Trouvé sur Internet, ce fichier ne fut que transformé en pdf, avec quelques légères rotations d'images.
Un très GRAND MERCI, a celui, ou celle, qui a scanné ces pages qui sont difficilement accessibles, et plus éditées maintenant.

Dans le monde du tout payant, et du vide-grenier pour faire du fric, si vous avez des documents et que vous voulez faire participer votre passion avec d'autres, sans vous remplir les poches, alors :
Faites vivre vos souvenirs et votre savoir avec le NET.

Le P2P n'est pas utilisé pour la copie illicite, mais sert surtout à partager des connaissances et à rendre service.
"Car nous avons tant à partager, si nous le voulons bien"

Merci.

NOVEMBRE '74

LOCO-REVUE

la revue des modélistes et amateurs de chemins de fer

N° 355

Novembre '74

6,50 F

Étranger 7,50 F

SOMMAIRE p. 487

Loco revue

N° 355
Novembre '74
38e année

LA PREMIÈRE REVUE FRANÇAISE DES MODÉLISTES
ET AMATEURS DE CHEMINS DE FER

Fondée en 1937 par Jean Edmond FOURNEREAU
Directeur : Jean FOURNEREAU Fils

FERPRESS

SOMMAIRE

	page
En avant première : Visitez le Musée des transports urbains de St-Mandé	488
Mon réseau "Cortina"	491
Le réseau dans son décor, les passages à niveau (suite)	494
Modélisme à toute vapeur : construction d'un cylindre	497
Le Festival international de la Guildford Model Engineering Society	499
La conduite des trains résolue par l'électronique : Exemples de configurations classiques	500
La locomotive à vapeur : ses organes particuliers	502
Le plan du mois : Voiture de 2e classe à étage avec fourgon et cabine de conduite BD x (pe) Ouest	504
En direct avec nos lecteurs	504
Test : Les BB 15 000 de Jouef, en HO	509
Model shopping	512
A travers les clubs	515
Petites annonces	516
Nouveautés en librairie	517

ENCART COULEURS :

Chemin de fer de l'Ouest locomotive type 120 pour "Express", série 744 à 897
(voir page 501)
d'après une gouache de Claude BURET.

Dans notre prochain numéro *(Spécial Noël)* :

Le réseau modèle et son décor. — Confondez vos gabarits : HO/HO* — La locomotive à vapeur, ses organes particuliers. — La Poste et le rail 1847/1974 — L'exposition FFMF de St-Etienne — Le concours photographique Loco-Revue 74 (résultats) — Modélisme à toute vapeur — La commande sélective des trains résolue par l'électronique — Model Shopping, etc.

NOTRE COUVERTURE .

La BB 15 006 "Metz", à Strasbourg, le 6 juin 1973.

Cliché J.-P. DEMOY

CHANGEMENT D'ADRESSE

Pour toute modification d'adresse prière de joindre avec la dernière bande 3,00 F. en timbres poste, l'échéance d'abonnement est indiquée à droite et en haut du cliché d'adresse.

Administration - Rédaction - Publicité - Abonnements :

Editions LOCO-REVUE, Boite postale 9 - 56400 AURAY
Tél. : (97) 24.01.65
R.C. Lorient 66 A 182 - C.C.P. France : 2081-39 Paris, Belgique : 6000-32 Bruxelles

Tarif abonnement (11 numéros, Loco-Revue ne paraît pas en Août)
FRANCE : 60,00 F — Etranger : 70,00 F ou valeur équivalente en devises.
Supplément pour emballage cartonné : 3,00 F.

ET N'OUBLIEZ PAS, LOCO-REVUE EST EN VENTE DANS TOUS LES MAGASINS SPÉCIALISÉS, LES BIBLIOTHÈQUES DE GARE ET MÊME DES AÉROGARES

TEXTES et CLICHÉS : tous droits réservés. Les articles publiés n'engagent que la responsabilité de leur auteur. Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.
Les insertions publicitaires publiées n'impliquent nullement l'engagement de la revue de recevoir toutes les annonces qui lui seraient soumises. Le contrat de publicité n'est pas réalisé sur la seule sollicitation de l'annonceur, mais par l'acceptation du journal qui conserve l'entière liberté d'y donner ou de n'y pas donner suite sans avoir à fournir motifs ou justifications.

En avant première

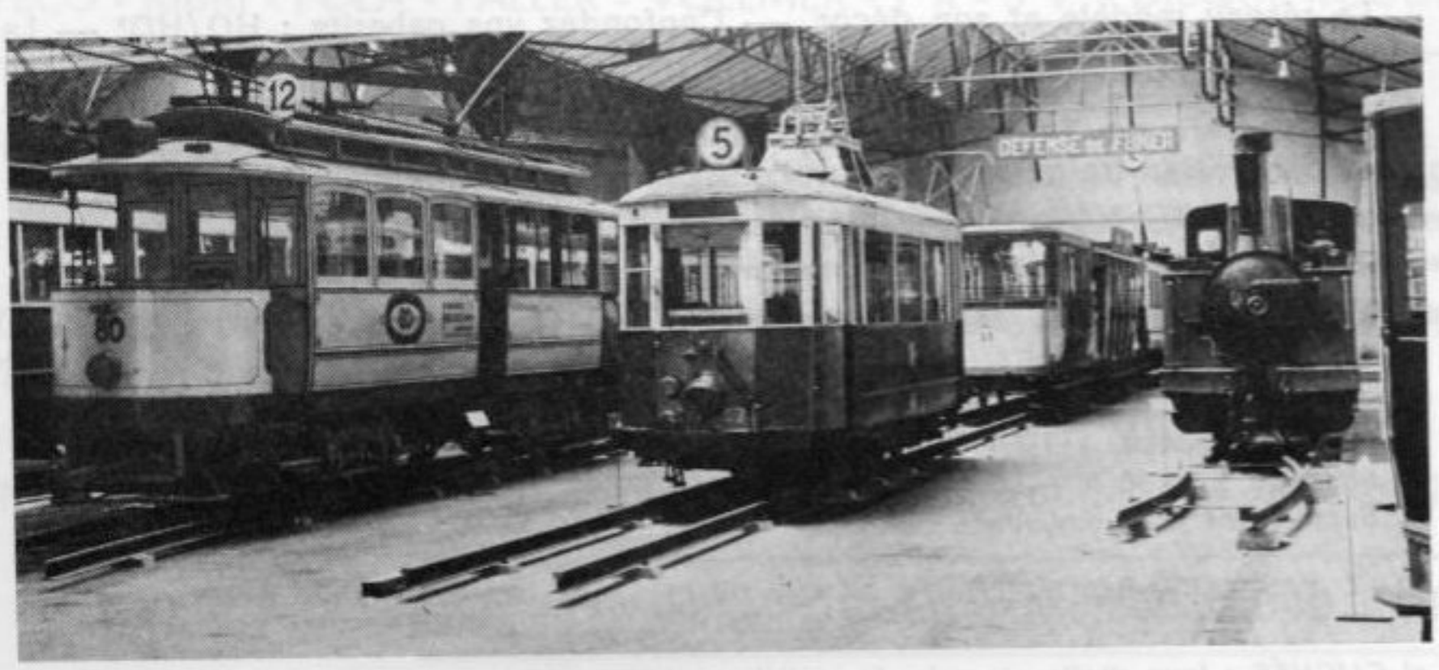
VISITEZ LE MUSÉE DES TRANSPORTS URBAINS DE SAINT MANDÉ

par J. LEFÈVRE

Texte et photos

Enfin la France va, elle aussi, avoir son musée des transports urbains, un musée digne de ce nom et digne d'un pays où les chemins de fer locaux et secondaires ont connu une extension extraordinaire entre les deux guerres, pour disparaître au cours des trente dernières années, souvent de façon désolante, alors que dans d'autres pays, voisins du nôtre, on a su les adapter, les moderniser, en faire de véritables outils de transport efficaces.

Sur la voie 1 : automotrice Mekarski à air comprimé des anciens tramways de Nantes (1879).



De gauche à droite :

voie 7, motrice 80 Genève-Annemasse,
voie 8, motrice 47 de Dijon et baladeuses Fontainebleau,
voie 9, locomotive 030.T Piguet de la Corrèze.

HISTORIQUE

En 1957, à Versailles, la dernière ligne de tramways de la région parisienne disparaît ; c'est alors que se crée l'Association pour le musée des transports urbains, interurbains et ruraux (A.M.T.U.I.R.) et que débute la collection de matériel avec, précisément, la motrice n° 1 de Versailles ; cette constitution de l'A.M.T.U.I.R. remonte au 16 mars 1957 et, au fil des années, les membres de l'association purent rassembler un nombre de véhicules fort important. Il faut noter que l'énorme travail ainsi réalisé depuis près de vingt ans repose en grande partie sur la ténacité et l'efficacité de M. Jean Robert, président fondateur de l'A.M.T.U.I.R., docteur ès sciences et auteur d'ouvrages remarquables comme « Notre Métro » et « les Tramways parisiens ».

Il ne suffisait pas, bien sûr, de sauver des tramways, encore fallait-il les abriter, les rassembler pour enfin les présenter au public. La R.A.T.P. proposa alors de loger provisoirement ce matériel dans une partie non utilisée du dépôt de Malakoff, ancien dépôt C.G.P.T. ; cette situation provisoire ne permit pas d'utiliser les bâtiments de façon rationnelle pour en faire un véritable musée.

La R.A.T.P. ne pouvant plus héberger ce matériel en son dépôt de Malakoff, proposa à l'A.M.T.U.I.R. un autre dépôt également ex-C.G.P.T., situé à Saint-Mandé. Celui-ci avait abrité une soixantaine de véhicules affectés à la ligne Maisons-Alfort - Bastille en 1921 ; repris par la S.T.C.R.P., puis transformé en dépôt d'autobus en 1930, il fut déclassé définitivement en 1971.

Ainsi la situation provisoire allait pouvoir cesser, mais il restait bien entendu à réaliser le transfert du matériel. Cette opération dura presque un an pour s'achever au mois de mai dernier. Les voies de l'ancien dépôt ayant disparu, il fallut installer des rails sur des plots en béton. D'autre part il restait, pour donner au musée sa valeur définitive, à aménager d'anciennes salles et ateliers de service pour y loger des documents, des maquettes, une bilbliothèque, une salle de projection. Enfin, il fallait assurer la remise en état et la présentation didactique de tout le matériel assemblé.

Comme dans toutes les associations de ce genre, les membres bénévoles n'ont pas toujours été aussi nombreux sur le chantier qu'il eut été souhaitable, mais grâce à la ténacité d'une poignée de « mordus », la phase finale est presque atteinte, même si les délais initialement prévus ont été un peu dépassés.

L'aménagement a été fait de façon tout à fait rationnelle : le grand hall est consacré aux véhicules sur rails et comporte 9 voies, les 5 premières à écartement normal, les 4 suivantes à écartement métrique. Le petit hall, lui, est réservé aux véhicules routiers. C'est en suivant cette disposition que nous effectuerons la visite détaillée du musée.

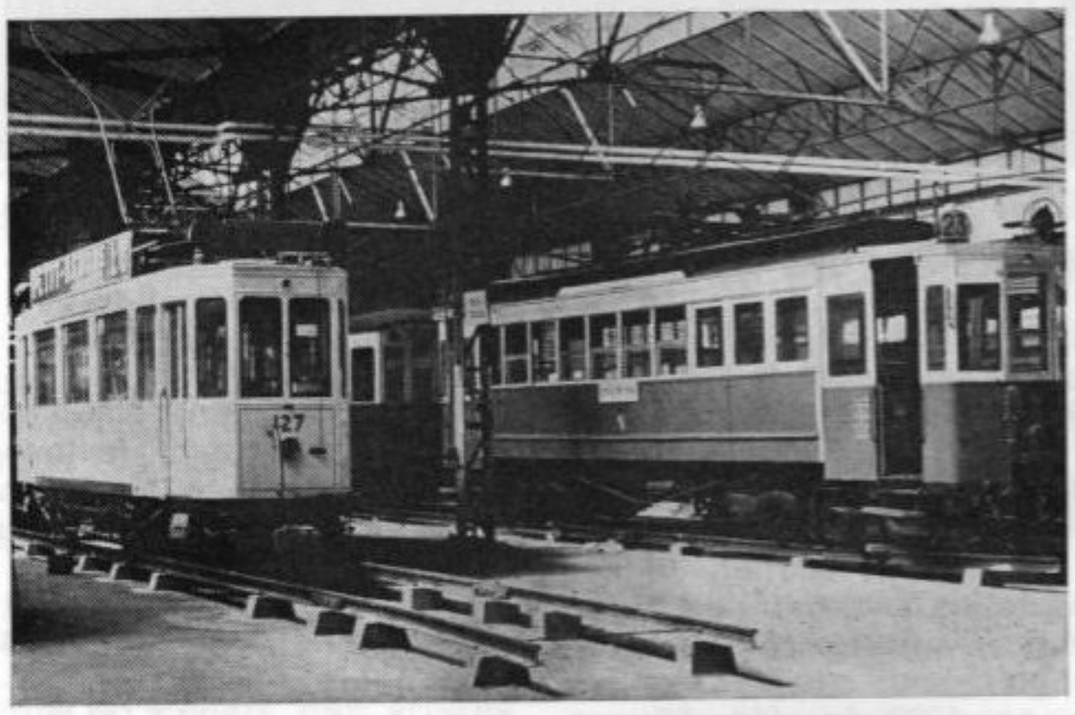
Hall des véhicules sur rails

VOIE 1 : **Motrice Mékarski** à air comprimé de 1879, provenant des tramways de Nantes, où ce type de véhicules circula pour la première fois. Des motrices analogues furent adoptées ensuite à Paris et dans quelques villes de province.

Motrice série 500 de la C.G.P.T. (ici la n° 579), superbement restaurée, mais malheureusement dépourvue de ses moteurs.

Remorque ASL de la S.T.C.R.P. (ici la n° 1630), qui circula à Paris de 1930 à 1937, puis à Marseille jusqu'en 1959.

Motrice et remorque des tramways de Nancy (nos 87-258).



Motrice 127 des anciens tramways de Nantes (1913) et remorque N° 108 (1930) de l'ancien "train bleu" Lyon-Neuville à voie métrique.

VOIE 2 : **Prototype 1301 articulé** de Marseille ; rame formée de 2 caisses portées par 3 bogies, constituée à partir de 2 motrices à bogies remaniées plusieurs fois.

Motrice impériale de Glasgow (n° 488), énorme véhicule d'allure typiquement britannique.

VOIE 3 : **Motrice série 700** de Lille (n° 701 de 1928), avec une disposition particulière des organes de roulement.

Motrice série 800 de Lille (n° 881 de 1935 ; 81 voitures de ce type circulèrent à Lille.

Motrice n° 1 de Versailles. Véhicule doublement historique puisque construit en 1896 et constituant le point de départ de la collection.

VOIE 4 : **Motrice et remorque type « Marcinelle »** de Lyon, 1926, (nos 386 et 852).

Motrice série 1200 de Marseille (ici la n° 1292).

VOIE 5 : **Motrice 127,** de Nantes, construite en 1913, allongée en 1935.

Motrice 79, de Toulouse, 1935.

Motrice 114, de Bordeaux, 1935, construction entièrement métallique.

VOIE 6 : **Motrice 422,** de Lyon, reconstruite à partir d'un ancien véhicule primitivement à traction par accumulateurs.

Remorque 108 du Lyon-Neuville, dit « le Train bleu ». Chaque rame comportait jusqu'à 7 voitures et transportait 400 voyageurs. Une motrice de ce type est conservée à Lyon.

Motrice série 400 de l'E.L.R.T. (n° 424), 1909.

Motrice série 200 de l'E.L.R.T. (n° 213), 1937.

VOIE 7 : **Motrice 80** Genève-Annemasse de 1901, avec une caisse type été-hiver.

Rame Genève de 1919 avec motrice n° 63 et remorque n° 369 « Hermance ».

VOIE 8 : **Motrice 47** de Dijon, 1938, avec prise de courant par archet.

Remorques balladeuses nos 11 et 19, de Fontainebleau.

Motrice 56, de Strasbourg ayant circulé de 1899 à 1960.

Remorque 70, de Strasbourg.

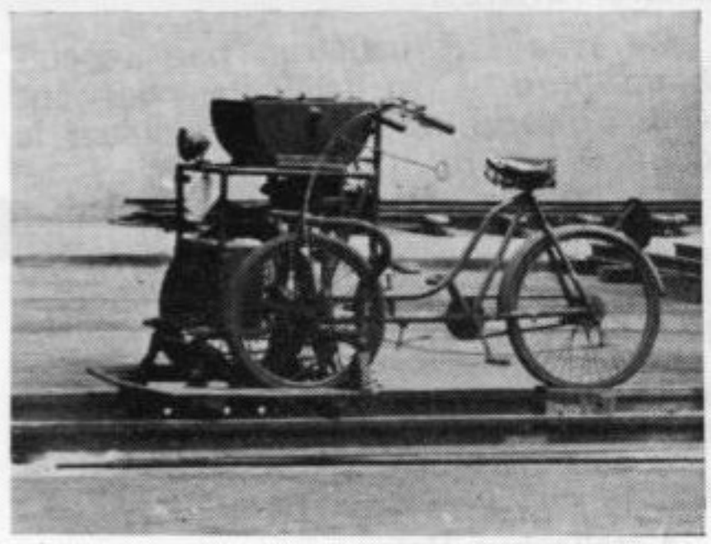
VOIE 9 : **Train de la Corrèze,** comprenant en particulier une locomotive 030 T Piguet et une voiture de 3e classe, matériel ayant circulé jusqu'en 1959.

Locomotive 030 T Corpet-Louvet, des tramways d'Ille-et-Vilaine de 1909 (n° 19), ayant circulé jusqu'en 1961 dans une plâtrière de Vaujours. Propriété de la F.A.C.S.

Locomotive 030 T Cail de l'ancien chemin de fer de Saint-Victor à Thizy, dans le Rhône, construire en 1881. Propriété de la F.A.C.S. avec l'assistance du Dr Hummel.

Tricycle graisseur de rails.

Derrière cette voie 9 et perpendiculairement sont exposés deux autres véhicules intéressants : une voiture du funiculaire Lyon-Fourvière sur un élément de voie en position inclinée et une locomotive à vapeur à voie de 0,60 mètre, type DFB 040 T, qui fut largement représenté sur les réseaux industriels et betteraviers après la première guerre et dont quelques exemplaires circulent encore sur des réseaux touristiques comme à Pithiviers, Cappy et même en Suède.



Tricycle à pédales, graisseur de voies des anciens tramways de Strasbourg.

HALL DES VÉHICULES ROUTIERS

La transition avec le hall précédent est assurée juste à la limite des deux sections par une remorque hippomobile des tramways de Neuchâtel en Suisse, construite en 1894, puis utilisée comme remorque jusqu'en 1964.

Collection de véhicules hippomobiles

Ce très bel ensemble comprend des types extrêmement divers depuis l'énorme carrosse jusqu'au traîneau en passant par les calèches, le char à bancs, les omnibus et diligences.

Une bonne partie de ces véhicules hippomobiles est la propriété de l'un des adhérents de l'A.M.T.U.I.R., M. Debut de Roseville.

Véhicules routiers parisiens

Il s'agit là d'une magnifique série permettant d'avoir une bonne idée chronologique dans le domaine des autobus, l'ancêtre de tous étant constitué par un véhicule hippomobile : l'omnibus Madeleine-Bastille.

En ce qui concerne les autobus proprement dits, nous trouvons :

Type P2 : Brille-Schneider de 1906, à impériale ouverte, dont la caisse est une simple transposition de Madeleine-Bastille sur un châssis automobile.

Type PB2 : Schneider équipé en véhicule d'entretien des caténaires et réformé en 1958.

Type H : Schneider construit après 1916.

Type PN : Renault de 1927 marquant les débuts pour ce constructeur d'une longue collaboration avec les transports parisiens.

Type TN 6 A : de 1932, Renault.

Type TN 6C1 : dit « Cage à poules » pour service banlieue à un seul agent ; ce type de véhicule a circulé jusqu'en 1957.

Type TN 4B.

Type TN 4F.

Type TN 4 F : à gaz, utilisé au cours de la deuxième guerre et dont le toit surélevé est constitué en réalité d'un énorme réservoir de gaz à basse pression.

Type TN 4H : version BLA (Banlieue Latéral Arrière).

Ce type TN4 construit par Renault a comporté 1 190 véhicules qui ont assuré l'essentiel du trafic pendant la dernière guerre.

Type OP-5-2 : Somma-Panhard. Ce sont les derniers bus « habillés » par la Régie à partir de châssis achetés à l'extérieur.

Type OP-5-3 : ayant roulé pour la dernière fois le 31 mai 1974.

Autres véhicules routiers automobiles :

4 trolleybus Vetra :

Poitiers, à petit gabarit pour rues étroites.

Limoges, type normal.

Perpignan, ex-Marseille.

Le Havre.

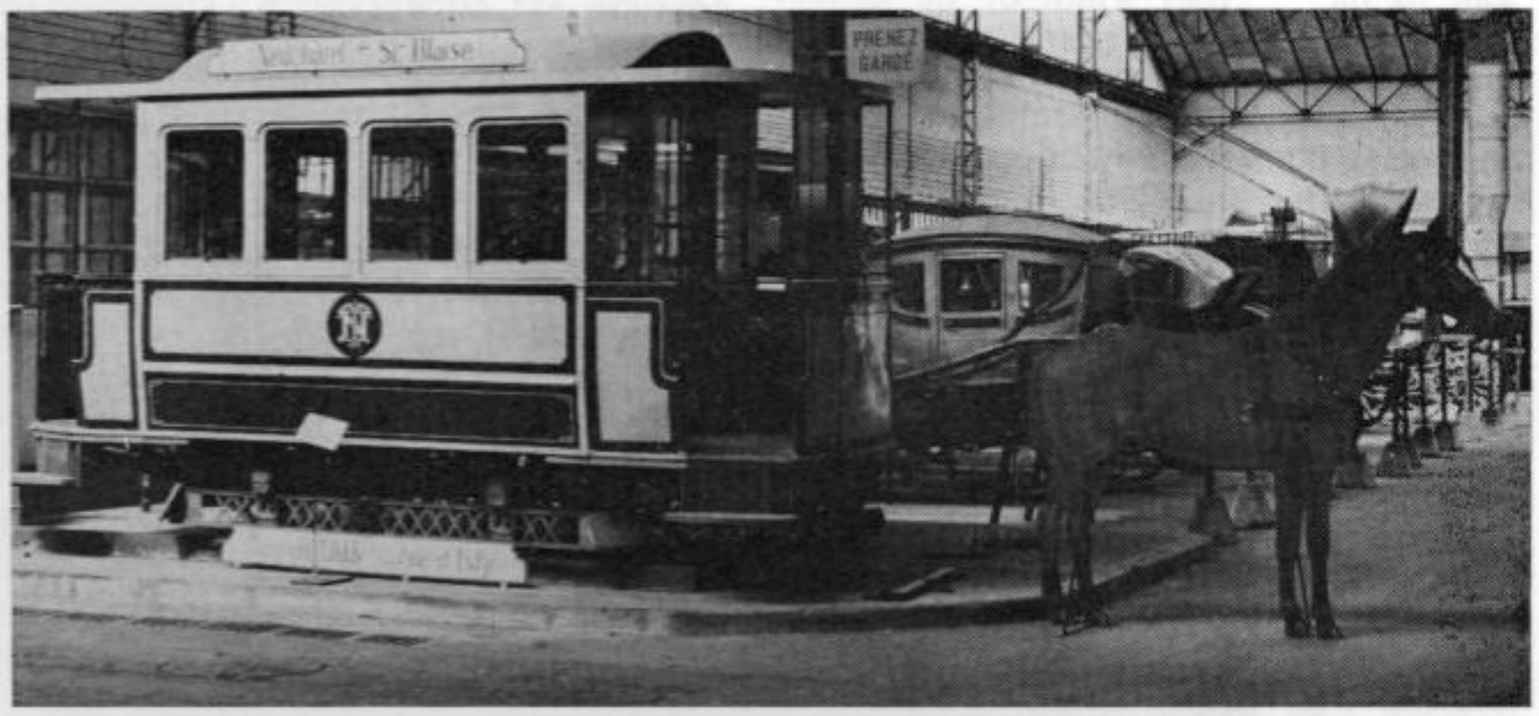
Trolleybus à impériale de Lourdes.

Car Saurer de Lausanne, 1932, exemple typique de véhicule suisse de montagne.

Voilà donc l'essentiel du gros matériel visible au Musée de Saint-Mandé, mais bien entendu le visiteur pourra également s'attarder sur les collections de documents et maquettes qui seront installés dans les locaux annexes.

Paris va donc compter un musée de plus et ce dans une zone particulièrement touristique en lisière du Bois de Vincennes et à proximité du Parc zoologique avec accès facile par le boulevard périphérique.

La belle époque : Madeleine-Bastille à Impériale et autobus parisien PB 2.



Remorque hippomobile des tramways de Neuchâtel, ligne Neuchâtel-St-Blaise.
A l'arrière-plan, collection de véhicules hippomobiles.

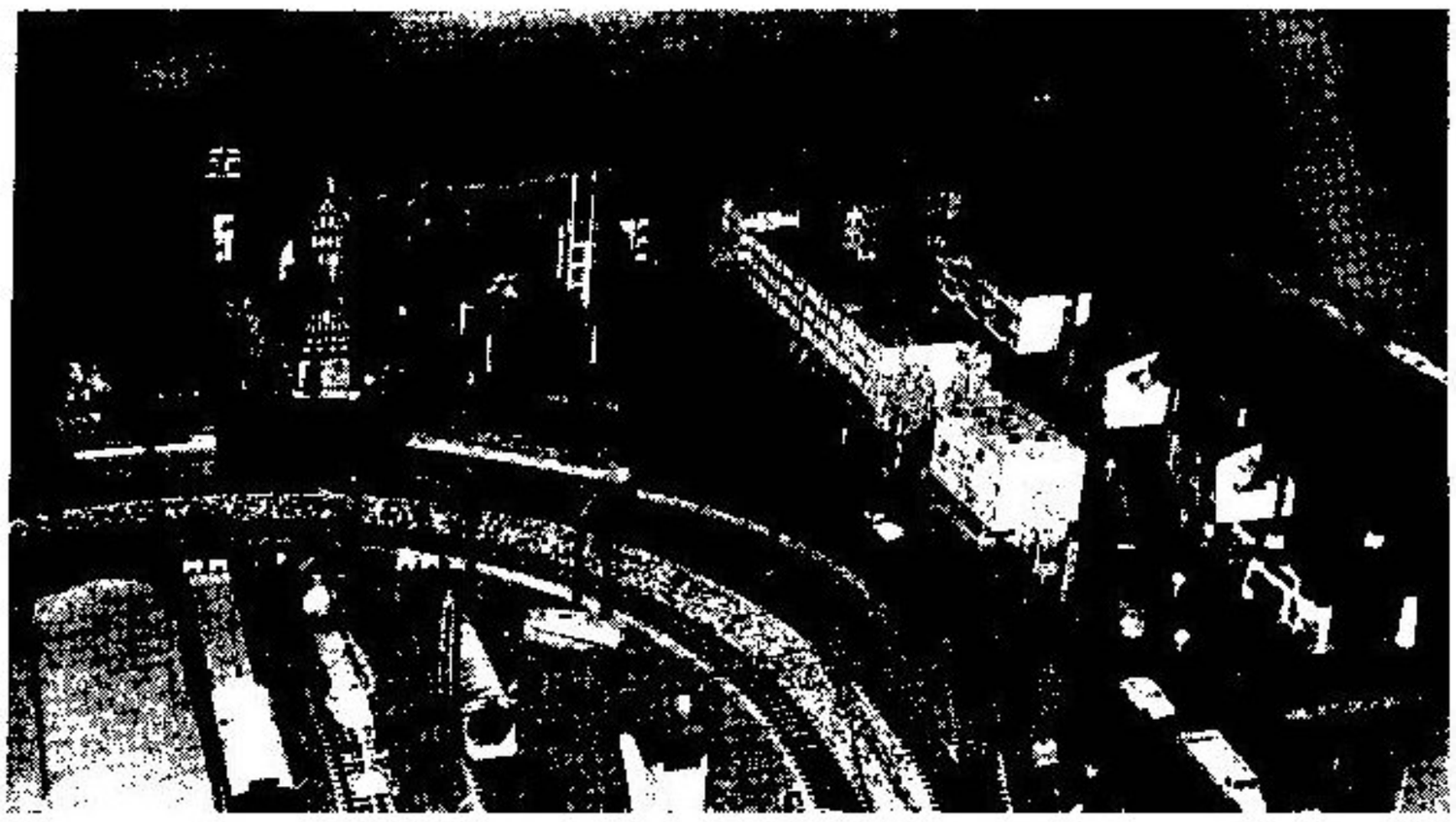
Signalons enfin que l'A.M.T.U.I.R. n'est pas seulement représentée à Saint-Mandé avec sa collection de matériel. En effet, à Mulhouse, au Musée du chemin de fer, une section lui est réservée avec une motrice des tramways de Lille. D'autre part, l'association est également représentée à Pithiviers : en 1966 le département du Loiret céda à l'A.M.T.U.I.R. une partie du matériel et de la ligne du tramway de Pithiviers à Toury. Ceci explique que l'on trouve sur ce réseau touristique du matériel appartenant à l'A.M.T.U.I.R., non seulement en exposition statique dans le musée, comme l'autorali De Dion, un tramway de Lille et un tramway de Strasbourg, mais aussi en fonctionnement, comme la 030 T 3-5 ex-Rothéneuf portant le n° 5 au M.T.P. La locomotive 4-12 040 T, actuellement hors service, appartient également à l'A.M.T.U.I.R.

Dès que les conditions de fonctionnement du musée seront connues, Loco-Revue les indiquera à ses lecteurs.

Pour votre calendrier ferroviaire 1975

La 26e Foire internationale du jouet de Nuremberg

se tiendra du 1er au 7 février 1975, au nouveau centre de foire



Accès côté gauche (plateau B) de la gare de Cortina.

donc la région d'Uri. Ceci explique le tracé accidenté du réseau et la présence de nombreuses boucles.

La plus grande difficulté fut le passage des montagnes. J'aurais pu choisir la solution la plus simple, c'est-à-dire le tunnel en ligne droite. Il m'a semblé que ma satisfaction serait plus grande si j'arrivais à construire une série de tunnels hélicoïdaux. L'effet est plus grandiose de voir disparaître le train au pied de la montagne et de le voir réapparaître sur l'autre versant à une altitude beaucoup plus élevée. Les pentes du réseau sont de dix pour mille à la gare de départ et varient entre 30 et 40 pour mille dans le massif montagneux.

Pour rendre le paysage plus attrayant, j'ai essayé d'y représenter la vie de chaque jour par de petites scènes caractéristiques : travail des paysans, chars traînés par des chevaux, véhicules routiers, pâturages avec troupeaux de bétail et même des chevreuils gambadant sur les flancs des collines proches de la haute montagne.

De nombreux arbres forestiers et fruitiers garnissent cette région. Comme les communes et les particuliers tirent grand profit des forêts, j'ai installé une scierie alimentée par la force de l'eau du torrent voisin. La scie verticale dont le mouvement est assuré par une grande roue à aubes ou godets fait entendre son bruit grinçant, et c'est grâce à elle que la bille est transformée en planches régulières. L'eau, une fois son travail accompli, regagne le lit du torrent. J'ai voulu aussi rappeler le travail acharné des riverains pour corriger le lit du torrent car celui-ci peut devenir terrible par suite de grandes pluies. Des digues horizontales et verticales en régularisent le débit... Plus loin, des femmes s'adonnent à la lessive.

C'est ainsi une image du pays, aussi vraie que possible, que je souhaitais retrouver sur mon réseau pour mieux voyager en rêve...

Le réseau modèle dans son décor

(voir également Loco-Revue n° 352, 353 et 354)

par Xavier JACQUET

Les passages à niveau

CHAPITRE IV

BARRIÈRES OSCILLANTES

Mécanisme de relevage :

Principe de fonctionnement : comme pour les barrières roulantes, le mouvement lent est obtenu par le déplacement d'un écrou sur une tige filetée entraînée par un mouvement électrique par l'intermédiaire d'un réducteur à vis sans fin. Comme ici toutefois un mouvement de translation n'était pas nécessaire, la commande est assurée par l'intermédiaire d'une pièce articulée qui transforme le mouvement rectiligne de l'écrou en déplacement angulaire (voir fig. 7), selon un montage peut-être peu orthodoxe mais qui a l'avantage d'être simple et fonctionnel ! Comme le montre la fig. 7, le mouvement primaire est donné par la vis sans fin (F), vue en bout sur la figure, qui attaque un pignon hélicoïdal monté sur la tige filetée de commande (E). Pour permettre sa rotation aisée dans le support intermédiaire C (tôle de laiton de 2 mm cambrée en U), la tige filetée est décolletée sur 35 mm de sa longueur au ⌀ 3,2. Sur la partie en porte à faux de cette tige peut se déplacer un écrou sur lequel aura été brasé un petit morceau de tube de 3 × 0,5. Sur cette sorte de charnière et sur une autre, constituée de façon identique à l'extrémité d'une pièce en équerre formant le support principal de l'ensemble, s'articule une pièce « d » qui par son axe côté support (X) transmet le mouvement directement aux barrières. Le déplacement de l'écrou sur la tige filetée provoque le déplacement angulaire de la pièce d selon un angle de 90° ; comme les articulations sont sans jeu et que le déplacement de la pièce c côté écrou effectue une trajectoire circulaire, l'axe X étant fixe, la pièce c qui supporte moteur, réducteur et tige filetée est elle-même articulée en Y au support principal a. Ainsi la tige filetée suit le mouvement et l'ensemble fonctionne sans entrave ni complication particulière.

L'axe X est donc solidarisé avec la pièce d par une goupille et se trouve prolongé sous la table de part et d'autre de la pièce a, afin de venir à l'aplomb des deux barrières (voir cliché). La prise du mouvement est assurée par deux excentriques constitués de petites poulies montées en bout de chaque côté de l'axe. Les poulies sont percées au ⌀ 1, à 4 mm de leur axe, et dans ces trous s'articule directement la bielle de relevage des barrières. Des paliers complémentaires non figurés peuvent être montés en bout de l'axe de commande si les barrières sont très espacées.

Comme pour les barrières roulantes, des contacts de coupure du circuit moteur en fin de course des barrières sont prévus, montés directement sur le

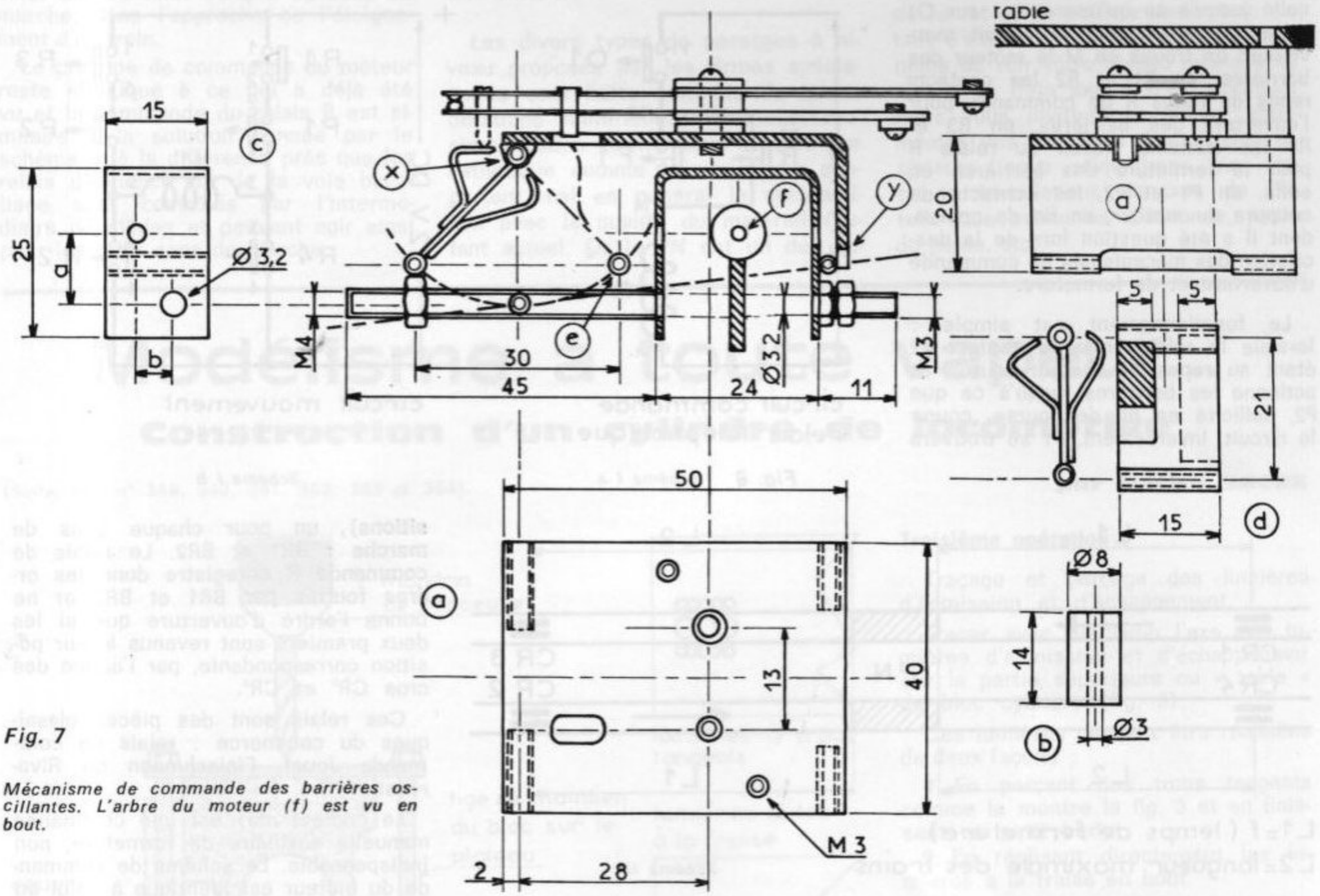


Fig. 7

Mécanisme de commande des barrières oscillantes. L'arbre du moteur (f) est vu en bout.

support principal du mécanisme de commande. Ces contacts P1 et P2 sont montés parallèlement l'un à l'autre et sont commandés par deux petites lames en laiton de 5/10, soudées sur la pièce « d » (fig. 7) de commande de l'axe de relevage. Le réglage du point de coupure du circuit moteur s'effectue donc par retouche à la pince du cambrage des lames évoquées.

3. — Les circuits de commande

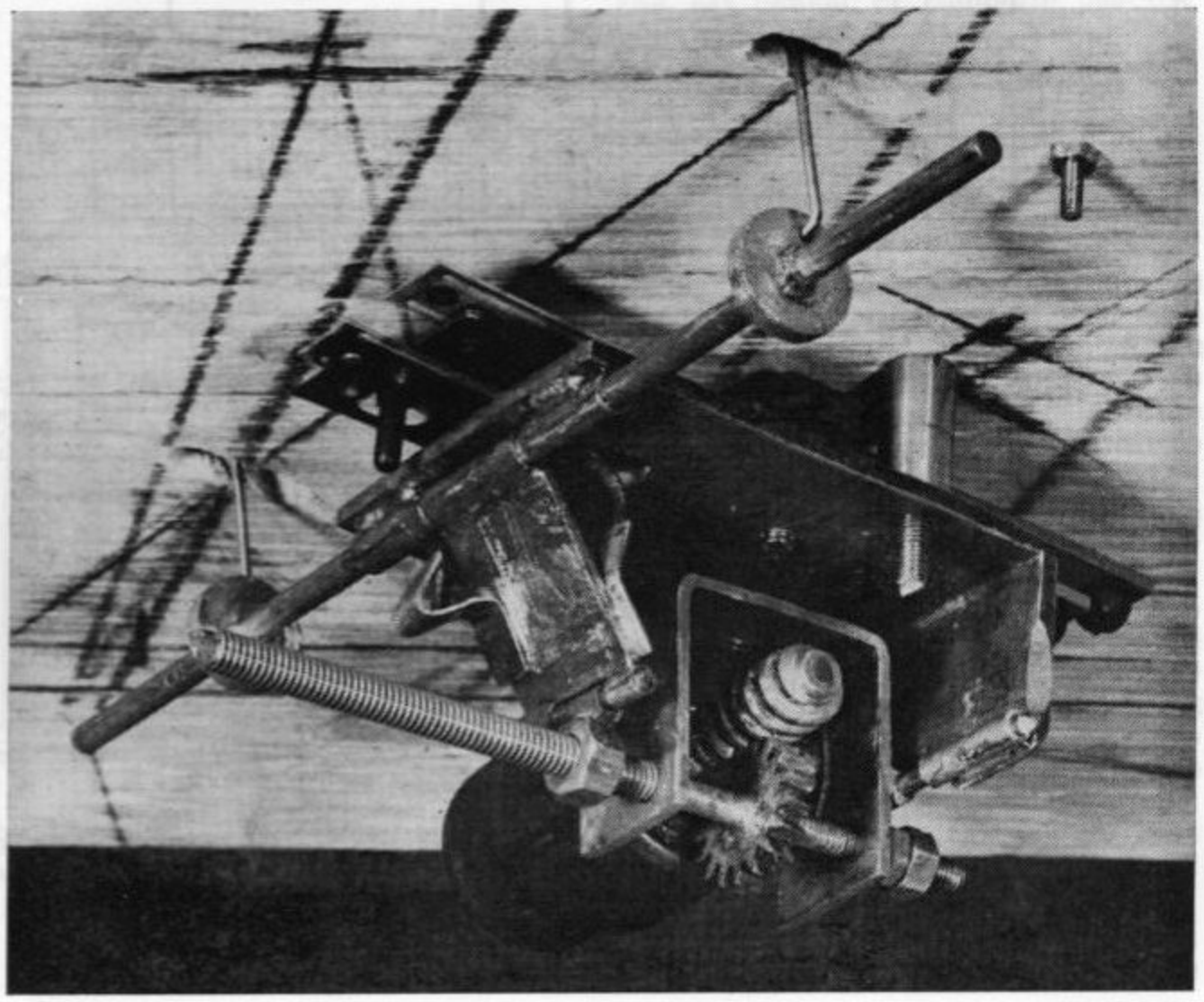
Laissant aux spécialistes de l'électronique le soin de nous abreuver de solutions d'avant-garde, nous nous bornerons à présenter trois solutions traditionnelles, ayant pour éléments de base la pédale de contact, le relais téléphonique et le relais classique à deux positions, à noyau plongeur.

Fig. 8 . Schéma 1 a et b

Ce schéma indique les circuits de commande (a) et de mouvement (b) à adopter pour une ligne à voie unique.

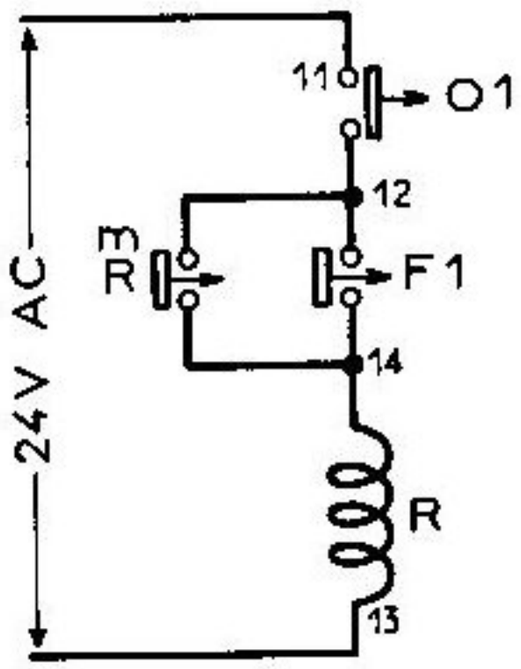
Sur le circuit de commande, O1 est une pédale d'ouverture et F1 une pédale de fermeture, m est le contact de maintien du relais de commande et est actionné par la bobine R de ce relais. L'action sur F1 enclenche donc le relais qui s'autocolle et demeure

Le mécanisme de barrières oscillantes monté sous le plateau du réseau. On voit nettement de part et d'autre de l'arbre de commande (x sur le schéma ci-dessus) les poulies de commande des barrières, ici au repos. Au-dessus du mécanisme sont situés les contacts de coupure en fin de course.



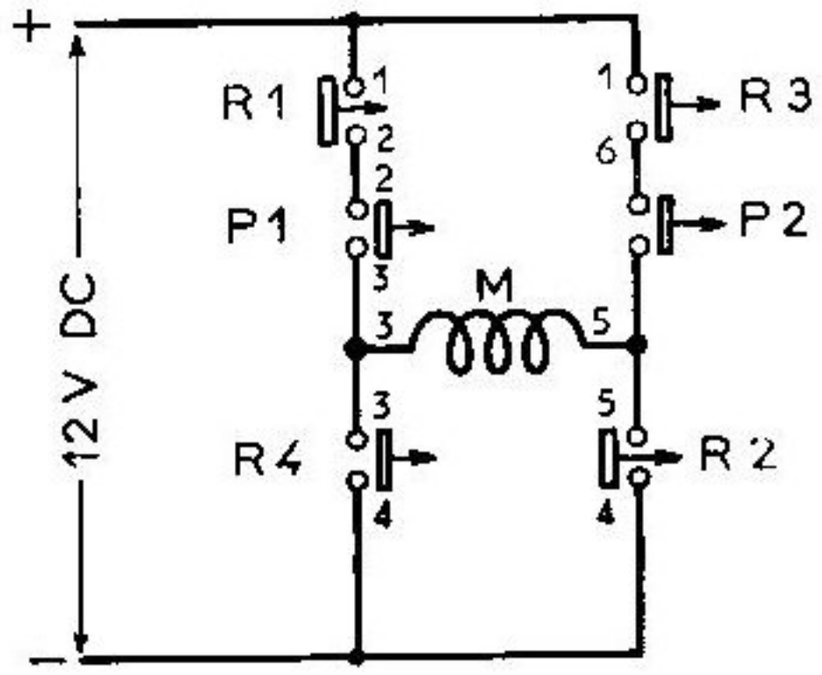
collé jusqu'à ce qu'une action sur O1 coupe le circuit. Sur le circuit mouvement on trouve en M le moteur des barrières, en R1 et R2 les contacts repos du relais R de commande pour l'ouverture des barrières, en R3 et R4 les contacts travail du relais R pour la fermeture des barrières et, enfin, en P1 et P2, les contacts de coupure du moteur, en fin de course, dont il a été question lors de la description des mécanismes de commande d'ouverture et de fermeture.

Le fonctionnement est simple : lorsque le relais colle, le contact P2 étant au repos, le moteur tourne et actionne les barrières jusqu'à ce que P2, sollicité en fin de course, coupe le circuit. Inversement, P1 se trouvera



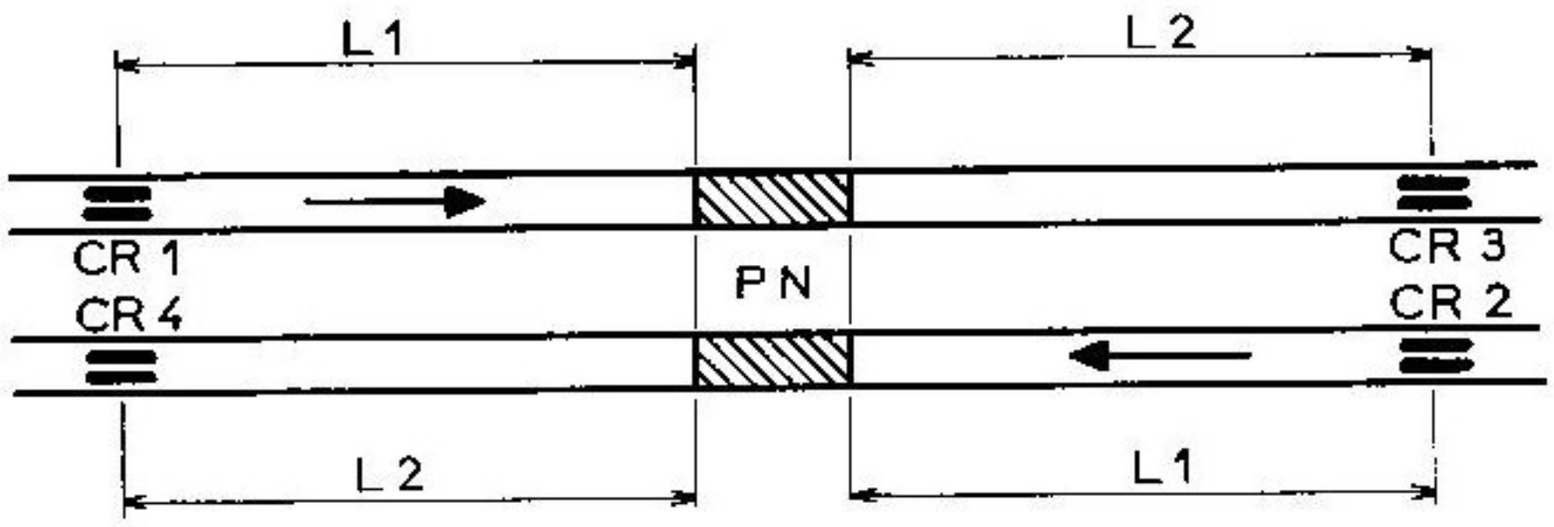
circuit commande relais téléphonique

Schéma I a



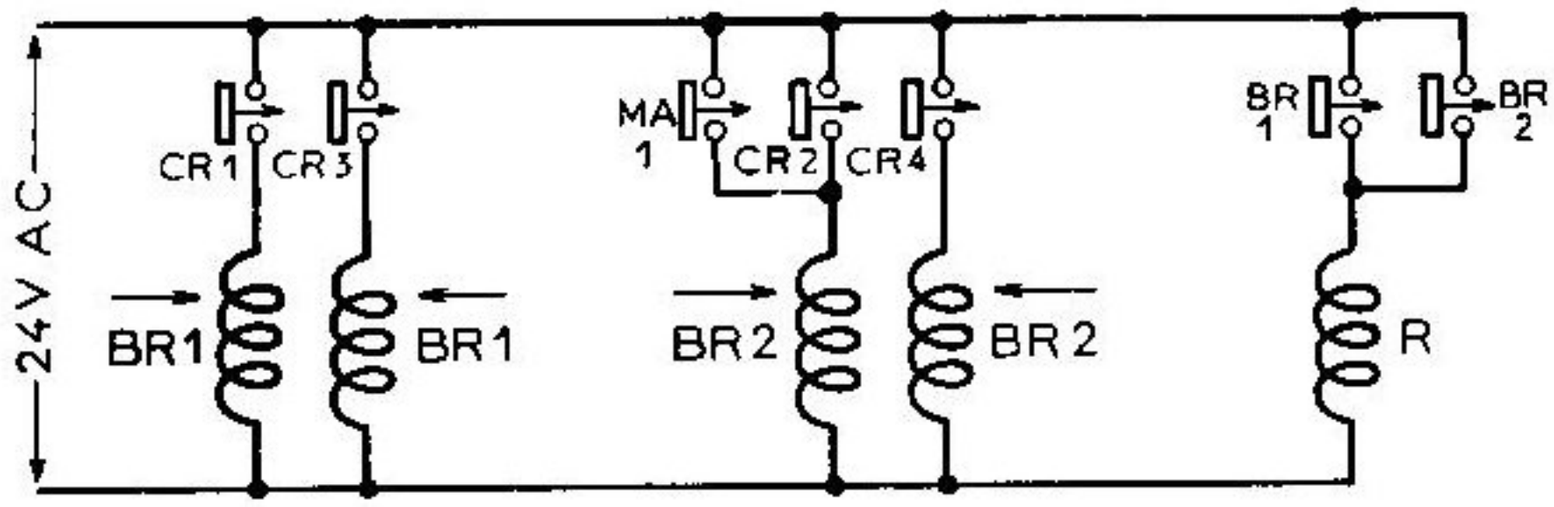
circuit mouvement

Schéma I b



L1 = f (temps de fermeture)
L2 = longueur maximale des trains

Schéma II



au repos lorsque le relais décollera, actionnant le moteur en sens inverse par R1 et R2. Un cro d'ouverture et un cro de fermeture sont donc nécessaires sur la voie, pour chaque sens de marche.

Schéma II

Le second schéma indique les circuits de commande à adopter pour une ligne à double voie. Le mouvement des barrières est tributaire cette fois du passage des trains dans les deux sens ; et en cas de croisement, les barrières doivent pouvoir être fermées par l'annonce d'un train dans l'un ou l'autre sens et ouvertes seulement après libération totale du PN.

Le problème est résolu en commandant le relais R par des relais d'annonce à double enroulement (deux positions), un pour chaque sens de marche : BR1 et BR2. Le relais de commande R enregistre donc les ordres fournis par BR1 et BR2 et ne donne l'ordre d'ouverture que si les deux premiers sont revenus à leur position correspondante, par l'action des cros CR^3 et CR^4.

Ces relais sont des pièces classiques du commerce : relais de commande Jouef, Fleischmann ou Rivarossi.

Le contact ma1 est une commande manuelle auxiliaire de fermeture, non indispensable. Le schéma de commande du moteur est identique à celui du schéma 1b.

Schéma III

Le troisième schéma enfin indique le montage à adopter dans le cas où le PN serait situé à l'approche d'une gare et protégerait des voies dont l'une serait banalisée (mouvement en gare par exemple, ne dégageant pas totalement le PN). Dans ces conditions, des pédales doivent agir différemment, en fonction de la polarité de la

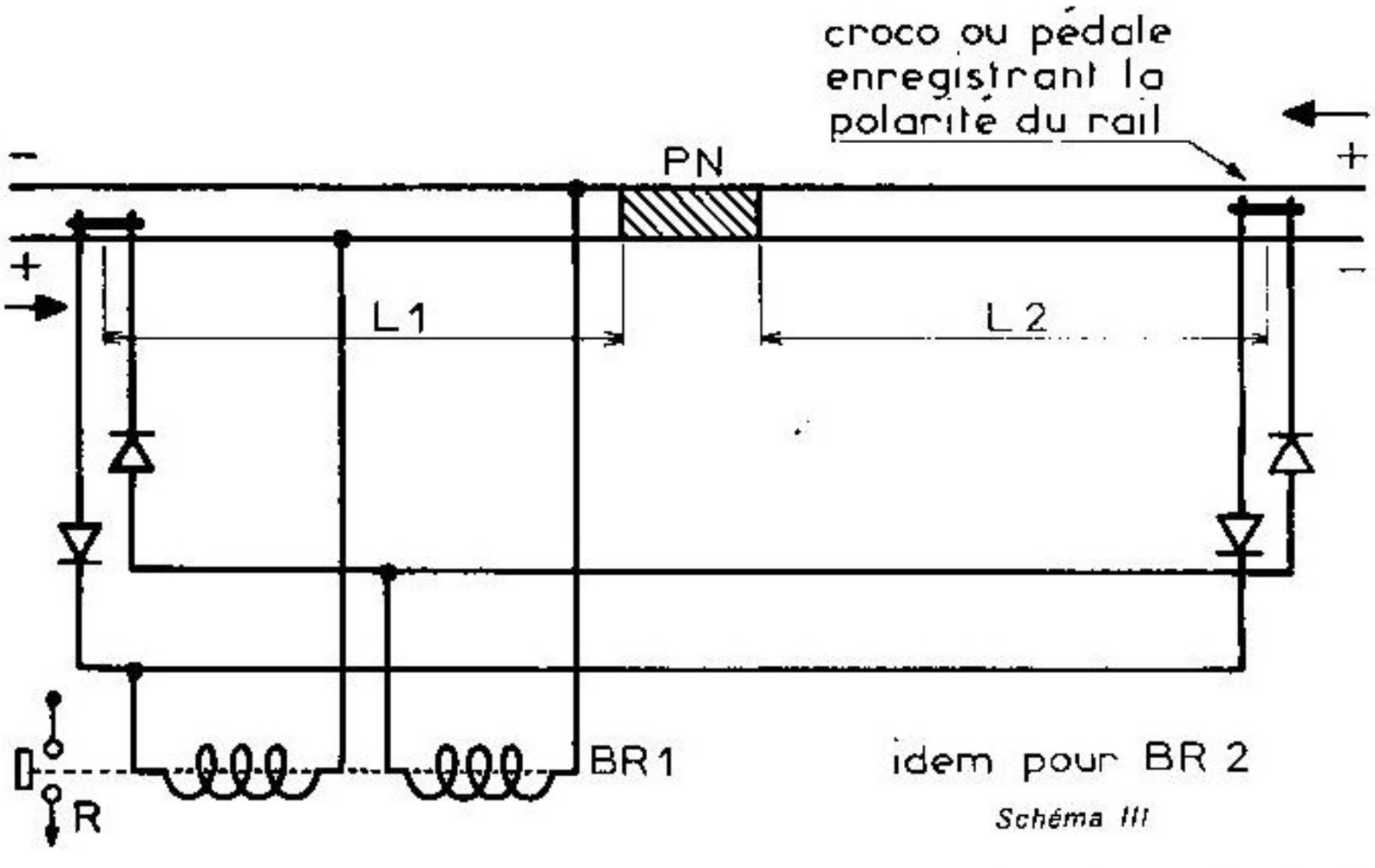


Schéma III

voie, afin de tenir compte du sens de marche, donc l'approche ou l'éloignement d'un train.

Le principe de commande du moteur reste identique à ce qui a déjà été vu et la commande du relais R est similaire à la solution donnée par le schéma II, à la différence près que les relais d'annonce BR de la voie banalisée sont contrôlés par l'intermédiaire de diodes et peuvent agir ainsi pour les deux sens de marche.

Conclusion :

Les divers types de passages à niveau proposés par les firmes spécialisées sont hélas victimes de considérations matérielles de robustesse, simplification de montage, etc., et leur esthétique comme leur réalisme supportent mal en général la comparaison avec la qualité du matériel roulant actuel. Or le PN est un des accessoires caractéristiques du chemin de fer et se doit d'être traité avec autant d'exigence que le matériel, sous peine de voir votre réseau rabaissé au niveau de train jouet ! C'est pourquoi nous vous invitons à réaliser vous-mêmes vos PN. Dans des articles ultérieurs, nous reviendrons sur certaines installations annexes du PN, telle que sonneries d'annonce, poste de garde, etc.

Modélisme à toute vapeur...

Construction d'un cylindre de locomotive

(Suite, voir n° 348, 349, 351, 352, 353 et 354).

par Désiré SACRE

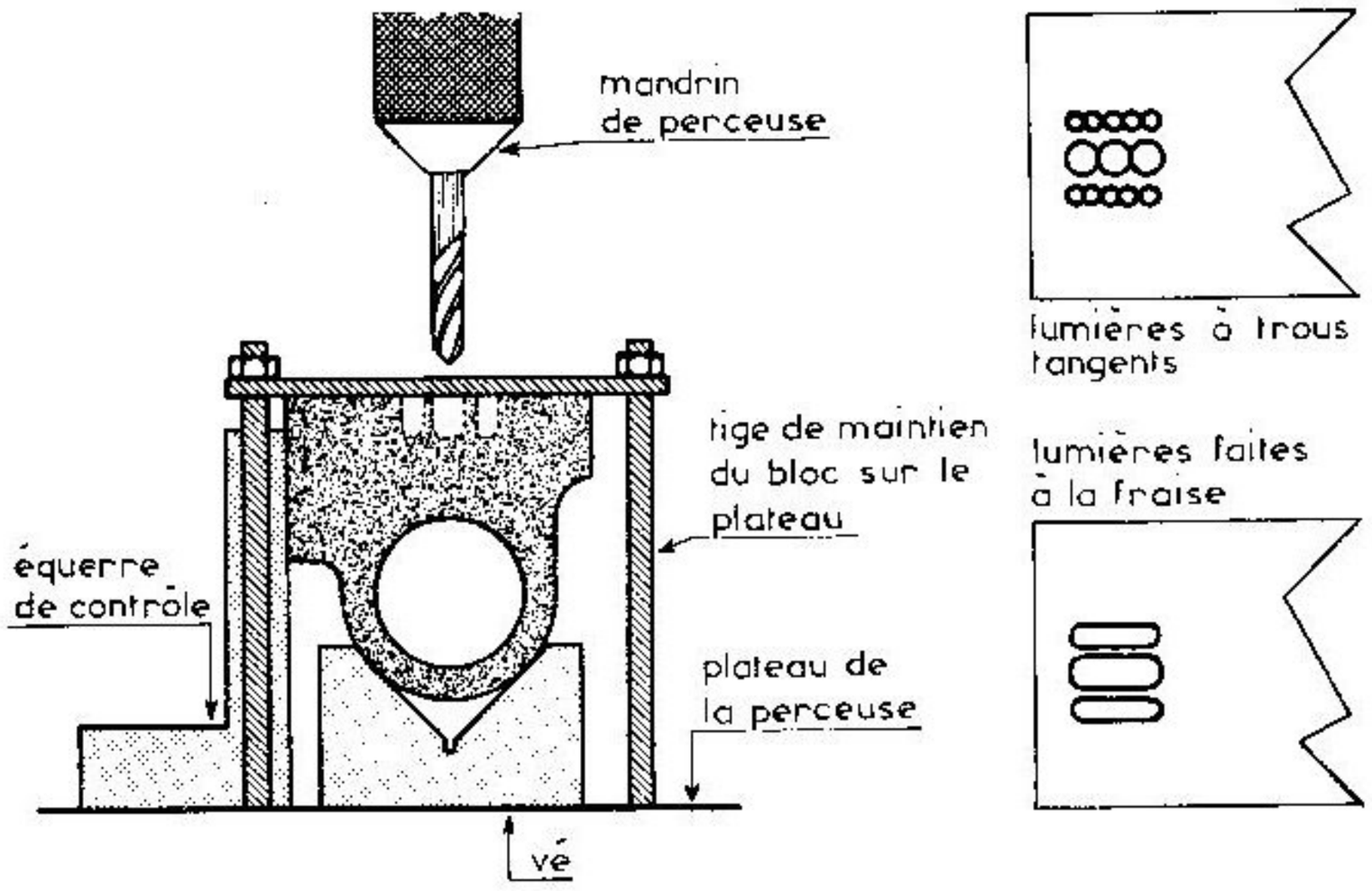
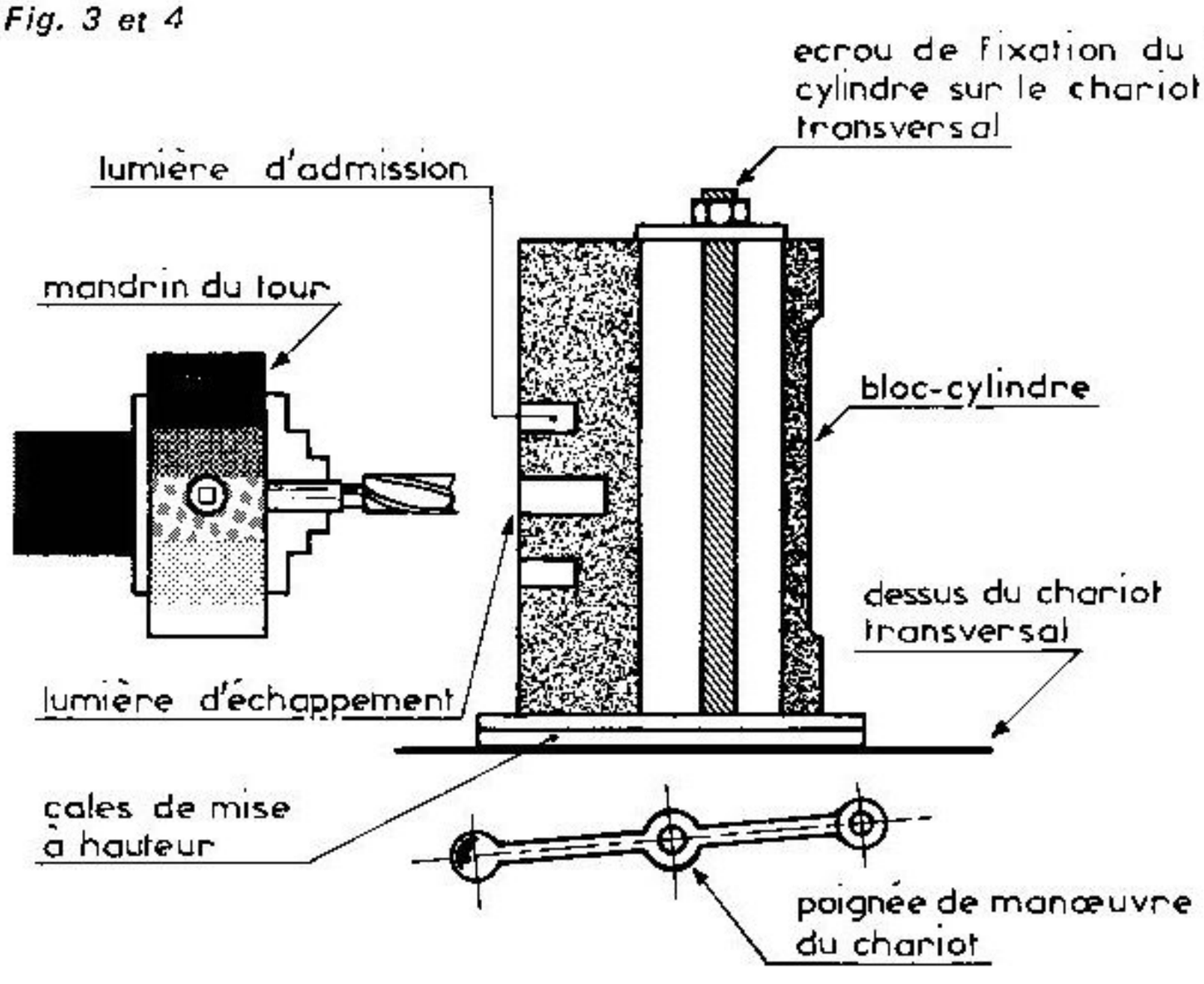


Fig. 3 et 4



Troisième opération :

Traçage et perçage des lumières d'admission et d'échappement.

Tracer avec précision l'axe des lumières d'admission et d'échappement sur la partie supérieure ou « table » du bloc cylindre (fig. 3).

Ces lumières peuvent être réalisées de deux façons :

1. En perçant des trous tangents comme le montre la fig. 3 et en finissant au petit burin.
2. En réalisant directement les lumières à la fraise en bout.

La première solution est la plus simple et à la portée de tous, la seconde permet un travail plus précis et mieux fini, mais nécessite un montage particulier sur le tour. En outre, le travail à la fraise de la dimension concernée est délicat et comporte des risques de casse !

Le bloc cylindre étant solidement fixé sur le chariot du tour, et la fraise prise directement dans le mandrin, on creusera les lumières progressivement par petites passes successives jusqu'à la profondeur requise.

Quatrième opération :

Mise en communication des lumières avec l'extérieur.

Les lumières étant creusées — de leur position précise et dimension dépend le bon fonctionnement du cylindre — il faudra faire communiquer celles-ci avec l'extérieur d'une part : échappement, et avec les extrémités du cylindre d'autre part : admission.

Le conduit d'échappement débouche sur l'arrière du cylindre, un montage spécial devra être effectué sur la perceuse pour présenter la pièce en bon-

Fig. : 3 et 4 : disposition à adopter pour la réalisation des lumières, par perçage ou par fraisage.

Le dépôt vapeur, ses installations,

pour un meilleur réalisme de votre réseau

La locomotive à vapeur, ses organes particuliers

(voir également numéros 308 à 314, 316, 317, 319, 320, 332 à 337, 339 à 345 et 347, 348, 350 à 353)

par J. GILLOT

LE TENDER

(suite)

Vous m'avez demandé les caractéristiques régionales des tenders. Je dois vous avouer que leur particularisme est beaucoup moins marqué que pour les locomotives, et même un œil exercé serait parfois bien en peine pour identifier certains d'entre eux. Je me bornerai à vous citer deux cas typiques de régionalisme :

— Les tenders type 37 m³ Nord, les plus réussis de tous, ceux qui ont les plus grandes capacités, à la conception assez révolutionnaire : absence pratique de châssis, la caisse formant poutre, ceci afin d'alléger le poids mort, ce type de tender a d'ailleurs été adopté par la SNCF pour ses tenders unifiés (34.P, 36.P et Q, 38.P).

— Le second cas, qui montre un réel souci d'unification et de particularisation régionale, est celui des fameux 22 m³ Etat qui, bien que de capacité assez faible, ont été reproduits à plus de 600 exemplaires et attelés à la plupart des machines modernes du réseau (230.M, L, 231, 141), constituant ainsi la plus importante série de tenders de construction française.

Je dois vous signaler au passage que l'Etat a suppléé à la faible capacité en eau de ces tenders en installant des prises d'eau en marche : à une vitesse comprise entre 40 et 80 km/h, une écope, située à la partie inférieure du tender, peut, à la volonté des agents de conduite, plonger dans une rigole, située entre les deux rails d'une voie en alignement et en palier ; ce système, présentant des inconvénients (installations coûteuses, corps étrangers dans l'eau, en particulier feuilles mortes, nécessité de réduire la vitesse) ne fut pas généralisé.

L'interchangeabilité des tenders entre les différentes séries de locomotives dépend de la hauteur de la plateforme — elle doit être au même niveau que celle de la cabine de la locomotive — et de la nature et des cotes des organes de choc et de traction, et il faut bien reconnaître que les choses sont loin d'être unifiées !

L'attelage le plus classique comporte une barre de traction, parfois réglable, articulée sur des axes solidaires des châssis de la locomotive et du tender, et deux tampons élastiques, portés par le tender, s'appuyant sur la plaque transversale arrière du châssis de la locomotive. Ces tampons ont des cotes tout à fait différentes de celles de l'attelage bien connu, entre véhicules.

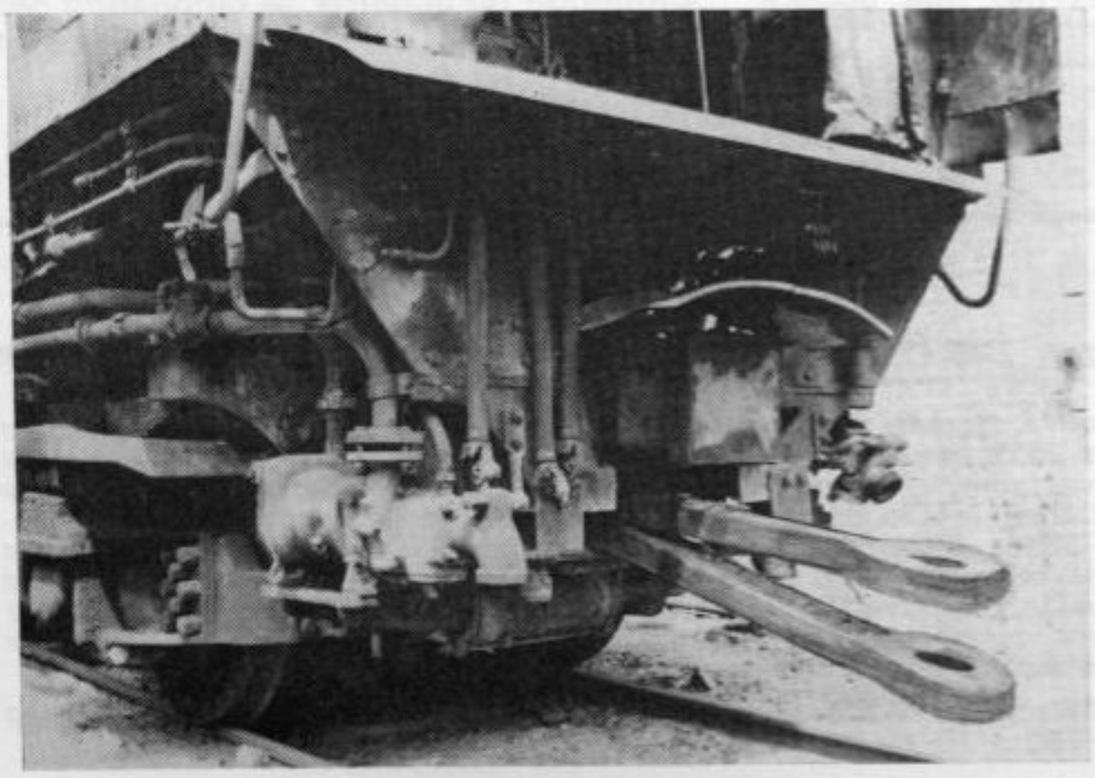
Les tenders SNCF ont, bien sûr, un attelage unifié, et sont donc interchangeables, à l'existence près d'un stoker éventuel.

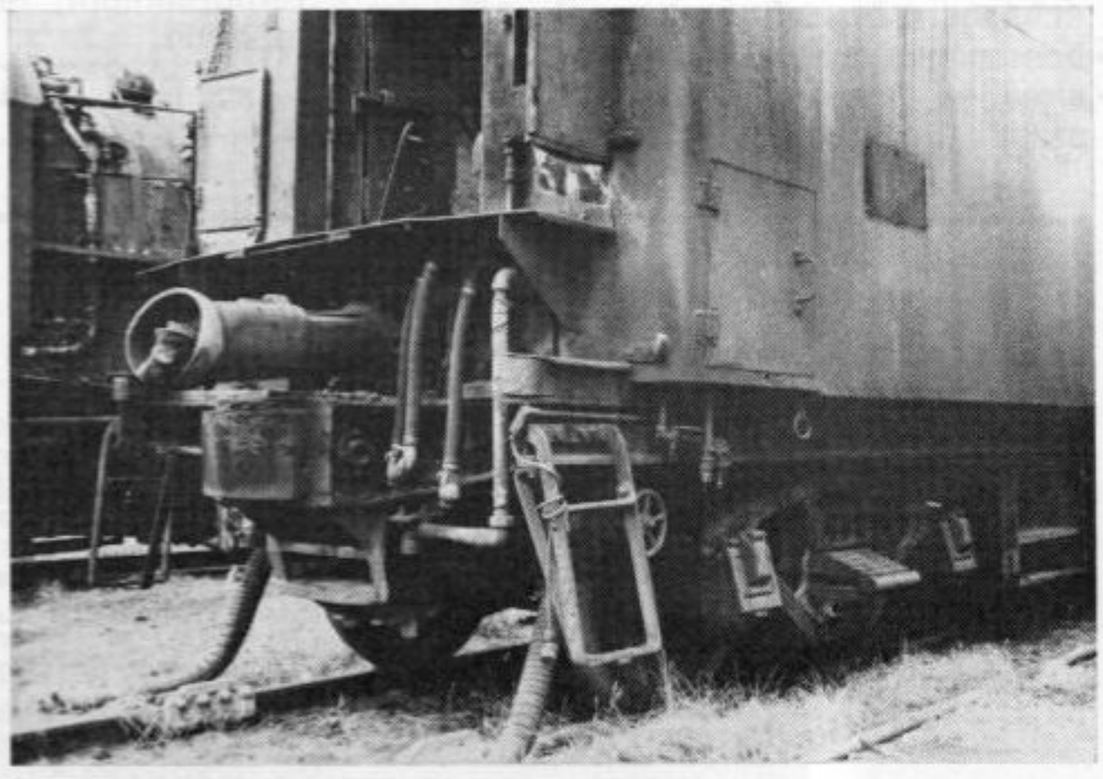
A noter également le gros effort d'interchangeabilité réalisé par la Compagnie de l'Est, avec ses « tenders interchangeables » (tenders T1) à partir de 1925 : 22.B, 25.C et E, 32.A et B, 35.A, B et C de construction d'origine, et 21.F (ex-18 m³ Etat) et 25.A (ex-22 m³ Etat) en modifications, pouvant être accouplés indifféremment aux 230.K, 231.B et C, 241.A et 150.E. Ces tenders, à bogies, présentent la particularité d'être accouplés aux locomotives par un prolongement de leur châssis qui s'articule, à l'aide d'une bague à rotule pouvant prendre un déplacement vertical, sur une grosse cheville solidaire du caisson arrière du châssis de la locomotive. Locomotive et tender forment ainsi un ensemble articulé, au bénéfice de la stabilité aux grandes vitesses ; il est nécessaire de donner, au bogie avant du tender, un déplacement latéral, rappelé par ressorts, afin de permettre une correcte inscription en courbe. De plus, l'attelage T1 est complété par la plate-forme Mestre : la plate-forme de la cabine de la locomotive se prolonge sous la soute à combustible du tender, améliorant ainsi les conditions de travail du chauffeur. Cette plate-

(voir suite page 507)

Vues montrant les dispositions particulières d'attelage d'une locomotive type 141 R et de son tender 30 R : attelage à deux barres, tampon central et stoker.

Clichés J. Gillot



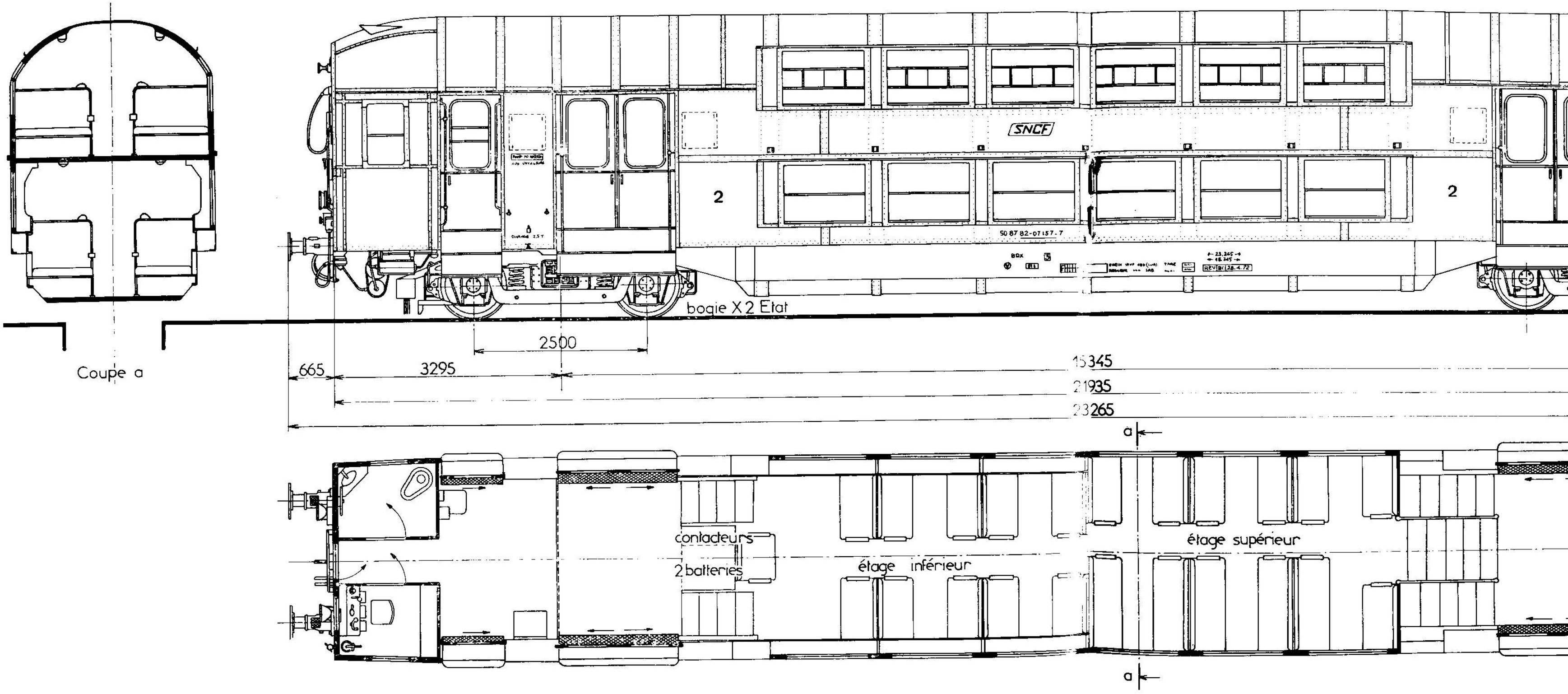


LE PLAN DU MOIS

(D'après document P. PICHON)

Voiture de 2e classe à étage avec fourgon

(Type Etat - 1re série)



Année de c
Nombre de

NUMEROTATION : *50 87 82-07 157-7 ex 50 8782-17 157-5 BDx (pe)*
50 87 82-07 158-6 ex 50 8782-17 158-3 BDx (pe)
50 87 82-07 159-3 ex 50 8782-17 159-1 BDx (pe)

d'origine ETAT **CE** *tyfp 20808*
20809
20810
Charentaises 1933

Tare
Bogies
Vitesse limi
Charge com
Cabine équi
réversibilité

INVERSION EN TROIS RAILS

un montage identique est très facilement

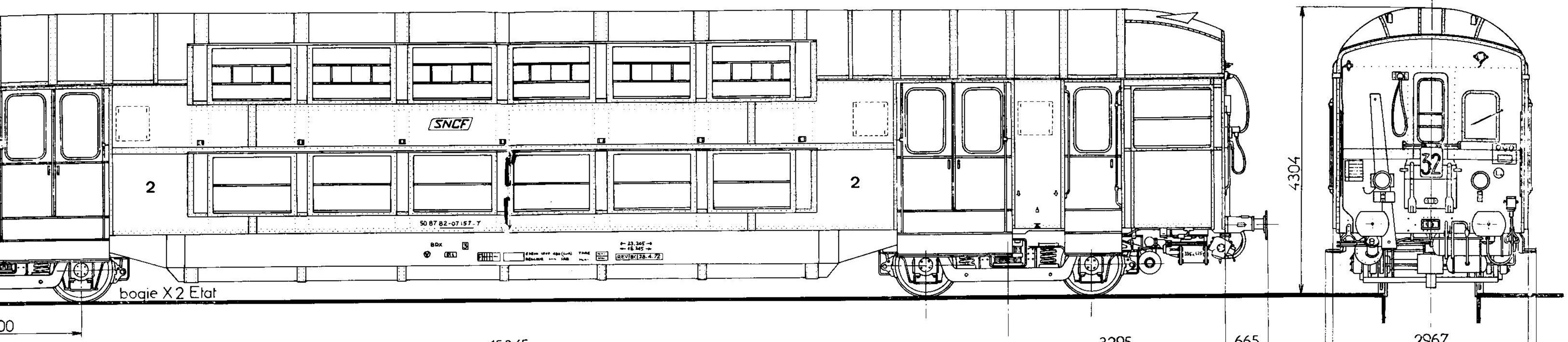
ELECTRONIQUE SUR MESURE

MOIS

Voiture de 2e classe à étage avec fourgon et cabine de conduite BDx (pe)

(Type Etat - 1re série)

Région gérante : Ouest



00

15345

3295

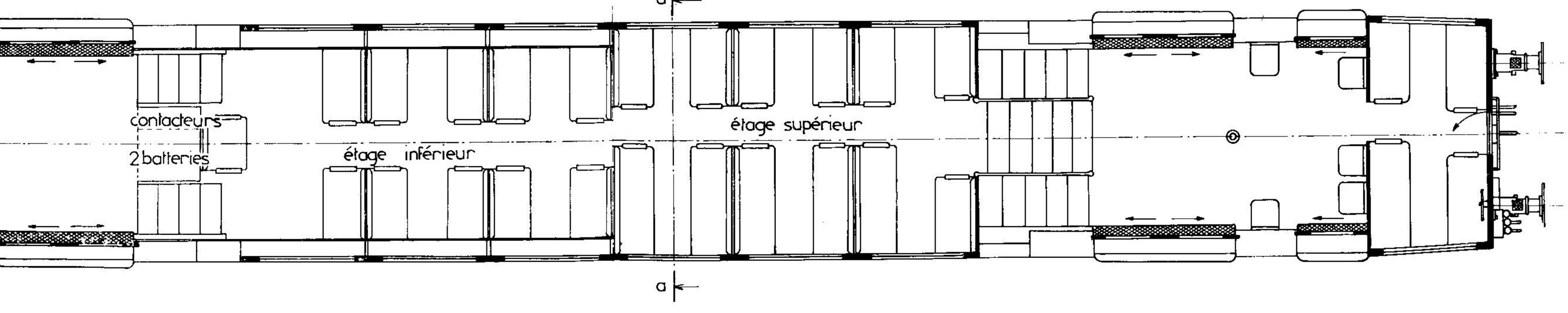
665

2967

21935

3150

23265



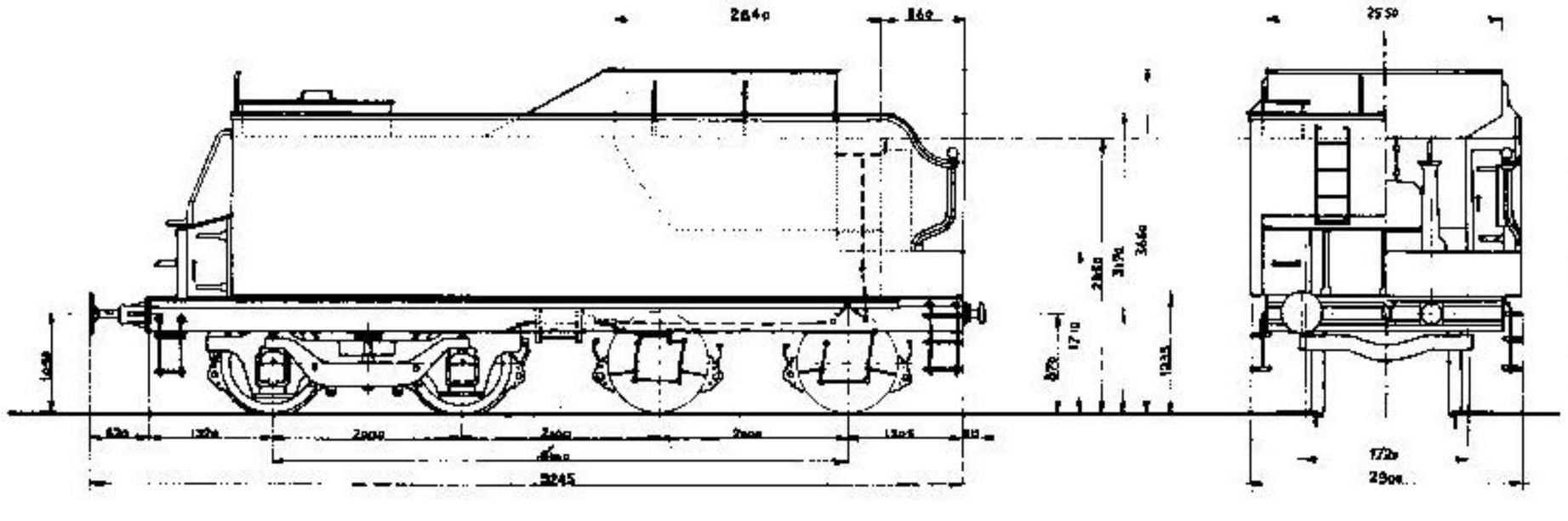
Extrémité côté poste de conduite

Dessin à l'échelle du 1/87

87 82-07 157-7 ex 50 8782-17 157-5 BDx (pe)	*d'origine ETAT CE tyfp*	*20808*	*Charentaises 1933*
87 82-07 158-6 ex 50 8782-17 158-3 BDx (pe)		*20809*	
87 82-07 159-3 ex 50 8782-17 159-1 BDx (pe)		*20810*	

Année de construction	*1933*
Nombre de places assises	*109*
debout	*110*
Tare	*51,5 t*
Bogies	*type X 2*
Vitesse limite	*120 km/h*
Charge compartiment fourgon	*3 t*
Cabine équipée pour la réversibilité électrique 1,5/25 kV.	

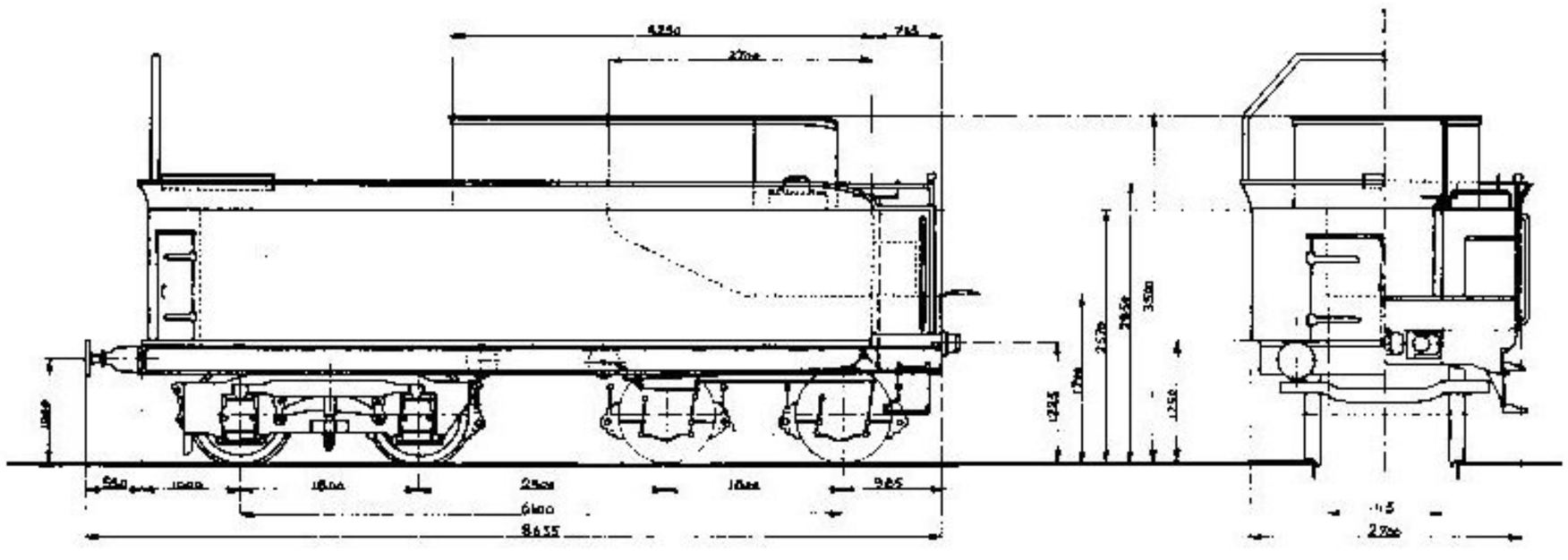
(Suite de la page 502)



Tenders 30 A 1 à 380,
ex-30001 à 30380 P.L.M.

eau : 30 m3,
charbon : 7 t,

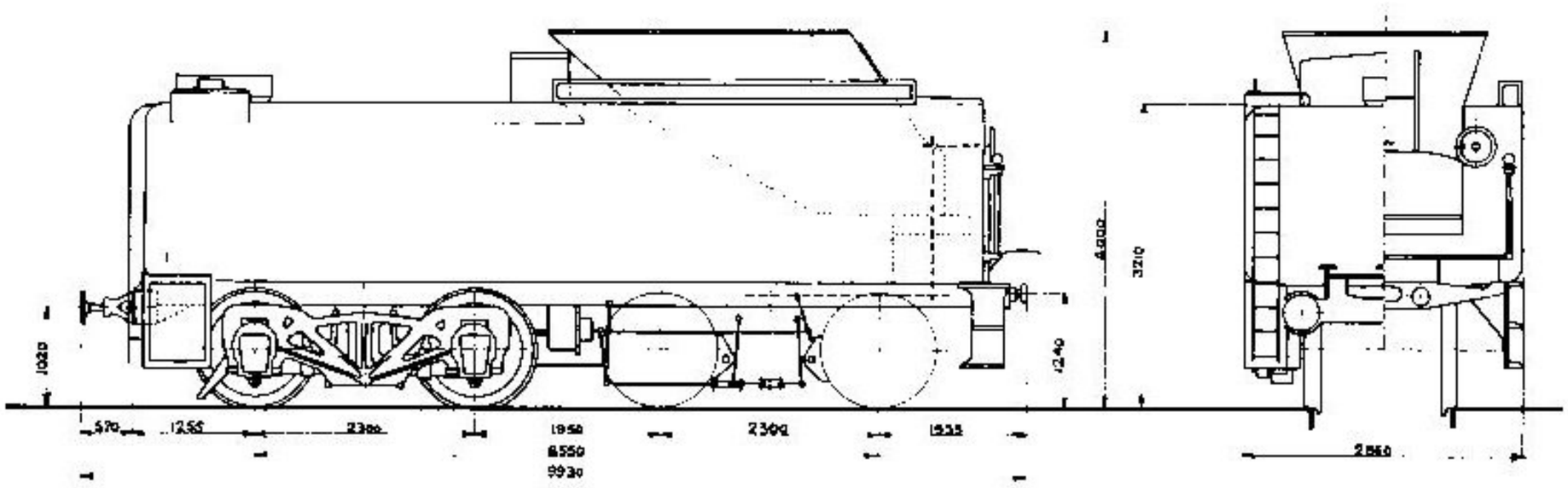
accouplés aux
231 G et K
(ex-P.L.M.).



Tenders 22 C 1 à 40,
ex-22001 à 643 Etat,

eau : 22m3,
charbon : 8 t,

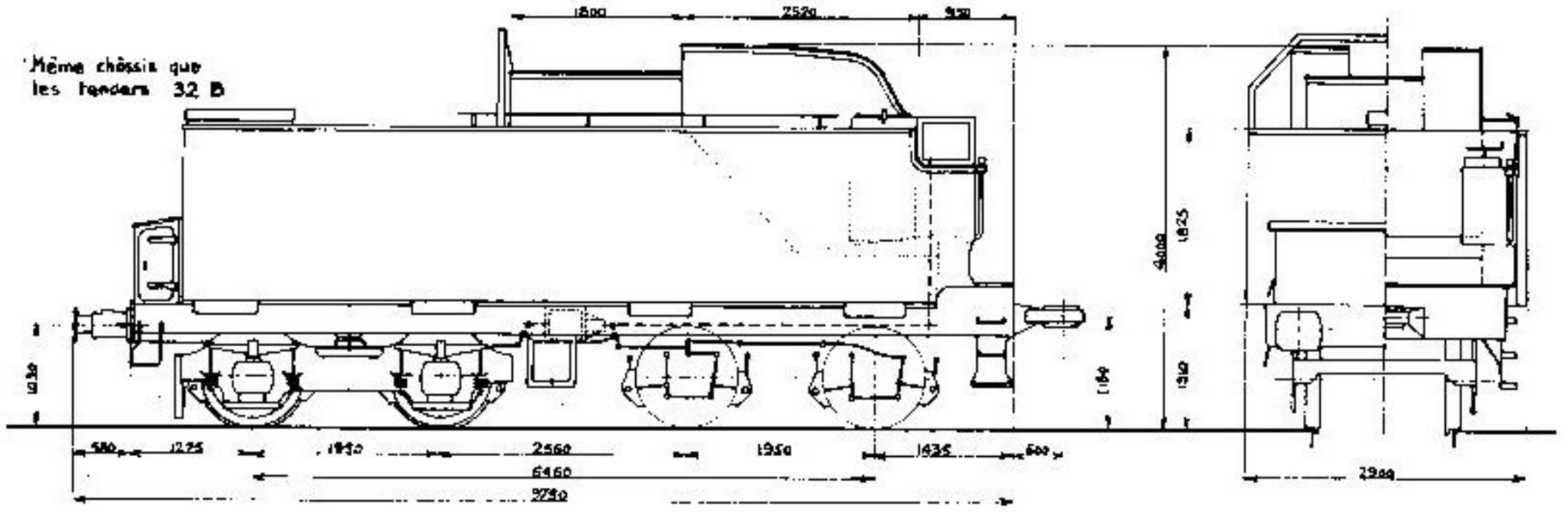
accouplés aux
231 B 41 à 50.



Tenders 37 A 1 à 150
ex-37101 à 250 Nord
et 401 à 421
ex-3701 à 21 P.O.,

eau : 37 m3,
charbon : 9 t,

accouplés aux
231 C 401 à 417
(ex-P.O.) puis aux
231 G et K (ex-P.L.M.).



Les tenders 35 C sont équipés d'un pousseur de charbon

Tenders T.I.,
35 A 1 à 82
ex-35001 à 82
région Est et
35 C 1 à 49
série munie de
stokers),

eau : 35 m3,
charbon : 7 t,

accouplés
aux 241 A 1 à 90,
231 B 1 à 40,
231 C 51 à 73,
230 K 230 à 280
et 150 E.

Diagrammes à l'échelle du 1/120.

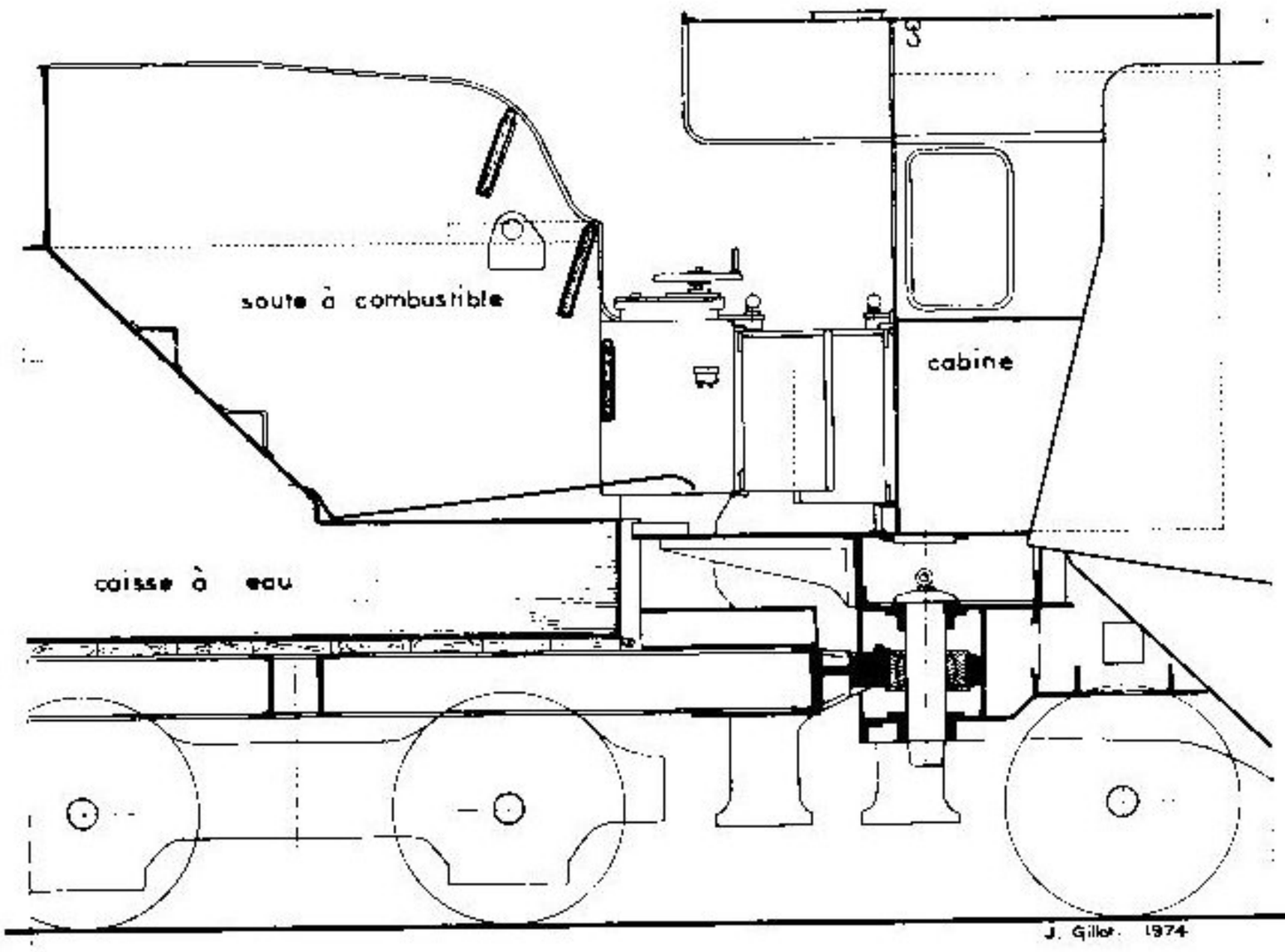
(suite de la page 502)

forme Mestre, mais sans l'attelage T1, a été appliquée également aux 231.D (S 16) et 151.A (G 16) de l'Est et à la 242.A 1.

Les caisses à eau des grands tenders modernes sont des ensembles assez délicats : elles sont soumises à toutes les réactions de la voie et les assemblages des tôles, réalisés en général par rivets, bien qu'on ait expérimenté avec succès des caisses entièrement soudées, ont tendance à fuir ; aussi, pour consolider ces caisses, et aussi pour éviter de trop grands mouvements de la masse d'eau, l'intérieur en est-il cloisonné par des cadres en tôle.

Avant que de terminer cet exposé bien incomplet sur les tenders (j'aurais voulu vous parler des différents types de bogies utilisés, de la suspension, des appareils indicateurs du niveau de l'eau, des freins à main, des coffres...), je crois intéressant de vous décrire l'attelage Franklin, utilisé sur les 141.R, ou plutôt le tamponnement entre machine et tender, l'attelage étant réalisé par deux barres classiques.

Cet attelage se compose d'un seul ensemble, central, comprenant, sur la locomotive, un tampon sec, sphérique, convexe, sur le tender un tampon identique, mais élastique et, entre les deux, une pièce métallique en forme de lentille biconcave qui, dans les déplacements relatifs de la locomotive et du tender, se place toujours de telle façon que son plan moyen soit perpendiculaire à la ligne des centres. L'élasticité est donnée par un dispositif de coins et de ressorts très puissants.



Attelage T.I. et plateforme Mestre sur un tender 35 A accouplé à une 241 A de la région Est.

NDLR. — Les fiches techniques Loco-Revue suivantes concernent spécialement les tenders : 2/65, 38/66, 386/72, 431/73, 432/73, 435-436/73.

(A suivre.)

REVUE DES REVUES

LA VIE DU RAIL

NUMÉRO 1460 — 29 SEPTEMBRE 1974

USA : San Francisco et son BART. — Une Pacific pour Borsalino. — La bâche de chargement à la SNCF. — Fournisseur du rail : du fil à la bâche, le tissage Dickson. — Echos du rail en France. — Le carnet du rail. — Les 141 R en Grèce.

Abonnement France : 60,00 F ; étranger : 120,00 F.

NUMÉRO 1461 — 6 OCTOBRE 1974

Sur le réseau de l'Est : importants détournements pendant les travaux du tunnel de Nanteuil. — Nouvelles de Suisse. — Belgique : Zeebrugge, port à vocation ferroviaire. — Allemagne (RFA) : la nouvelle gare de triage de Maschen. — Coup d'œil sur le trafic ferroviaire européen. — Bibliographie ferroviaire. — La sonorisation automatique d'annonces enregistrées de Paris-Montparnasse. — Italie : premiers résultats expérimentaux de la rame pendulaire YO160 des FS. — Les chemins de fer militaires du Maroc à voie de 0,60 m.

NUMÉRO 1462 — 13 OCTOBRE 1974

Souvenirs des VFD. — On tisse l'écheveau de Maurienne. — Nouvelles d'Allemagne RFA. — Nouvelles du Japon. — Belgique : Rénovation du réseau de transports en commun dans la région de Charleroi. — Grande-Bretagne : Ashford, cité du rail tournée vers le continent.

NUMÉRO 1463 — 20 OCTOBRE 1974

Echos du rail en France. — Grande révision pour les 5100. — Grande-Bretagne : peau neuve pour les DMU. — Allemagne : la « radio de bord » sur plus de 500 km de lignes de la DB. — Corée du Sud : ouverture d'une ligne de métro. — Grande-Bretagne : métro de Londres, lutte contre le bruit futur. — Bibliographie ferroviaire. — Retour sur le chemin de fer touristique Bionay - Chambry. — Sur les voies des VFD (suite). — Le Diplodocus à la Défense. — Un musée vivant de la vapeur à Leighton-Buzard.

Abonnement France : 60,00 F ; étranger : 120,00 F.

LA VIE DU RAIL OUTRE-MER

NUMERO 242 — AOUT-SEPTEMBRE 1974

Canada : bref aperçu sur les réseaux du Canada. — La participation du FED à la construction du Transgabonais.. — Coup d'œil sur les technologies nouvelles de transport terrestre. — Chemin de fer Congo - Océan : le projet de rectification du tracé entre Hollé et Dolisie est entré dans la phase concrète des négociations financières. — Cameroun : le ministre des Transports, M. Songwe Bongwa, en visite sur la ligne Douala - Yaoundé de la Régifercam. — Activités des réseaux d'Outre-Mer.

Abonnement France : 11,00 F ; étranger : 15,20 FF.

REVUE GÉNÉRALE DES CHEMINS DE FER

SEPTEMBRE 1974

L'avenant au contrat de programme et les perspectives nouvelles ouvertes à l'entreprise. — L'alimentation de la traction électrique monophasée dans la région parisienne. — Un nouveau bogie pour les voitures à grande vitesse. — Du type Y 28 au type Y 32. — Le bogie Y 32. — Etudes de base et essais. — Rapport du conseil d'administration de la SNCF sur l'exercice 1973. — Nouvelles internationales (en France, à l'étranger). — Bibliographie. — Sommaire indexé.

Abonnement France : 90,00 F ; étranger : 105,00 F.

VOIE ÉTROITE

NUMÉRO 24 — SEPTEMBRE/OCTOBRE 1974

Nouvelles du chemin de fer Froissy - Cappy. — Le petit train touristique de Saint-Trojan. — Chemin de fer Froissy - Cappy - Dompierre : entretien et réparation des lignes. — Les chemins de fer des îles métropolitaines. — La voie étroite dans les briqueteries. — Nouvelles brèves en Belgique.

Abonnement France : 12,00 F ; étranger : 16,00 F.

Annonce relevée par un de nos lecteurs, M. Porteneuve, dans "Le Pays d'Auge" du 11-10-1974.

A vendre 200 m de RAIL de 0 m 60, plaques tournantes et wagonnets. S'adresser : M. André Engels, Beuzeville, tél. (32) 07-70-31. 19555.

Peut-être les Augerons ne se sont-ils pas précipités et la voie est elle toujours disponible... Avis aux intéressés !

TEST :
Les BB 15000 de Jouef, en HO

Clichés LOCO-REVUE

Dans la suite normale des nouveautés Jouef 74 annoncées aux salons du jouet de ce début d'année, et dont une partie déjà (matériel remorqué) a été présentée dans notre édition de septembre, figure une reproduction (en version vert et bicolore) des modernes machines électriques type BB 15000 de la SNCF, présentées par la fiche documentaire Loco-Revue 411/412 72 c 35. Les lecteurs intéressés par les caractéristiques précises de l'engin réel peuvent donc se reporter utilement à la fiche citée.

Rappelons seulement que les BB 15001 à 15015 sont des machines légères à adhérence totale, pour courant monophasé 25 kV 50 Hz. Elles ont été conçues en fonction des besoins toujours croissants du service des trains rapides et pour prendre la relève des BB 16000 dont les caractéristiques, depuis leur mise en service en 1958, étaient devenues insuffisantes devant l'augmentation du tonnage et de la vitesse maximale des trains.

Mise en service en 1971, la BB 15000 a une puissance en régime continu de 6 000 ch et une vitesse maximale de 180 km/h.

Les 15001 à 15005 sont entièrement peintes en vert bleuté, alors que les unités suivantes sont bicolores : argent et rouge, souligné d'un bandeau orangé, comme les CC 6500 et CC 21000. Elles sont affectées en général aux services des trains TEE sur la région Est.

Le modèle Jouef

Disponible ce mois chez les détaillants spécialisés, ce nouvel engin de traction Jouef reflète un excellent rapport qualité/prix selon l'optique nouvelle de la marque qui, sans s'écarter de son objectif principal qui est d'offrir un catalogue compétitif, considère avec toujours plus d'attention les souhaits de la clientèle modéliste.

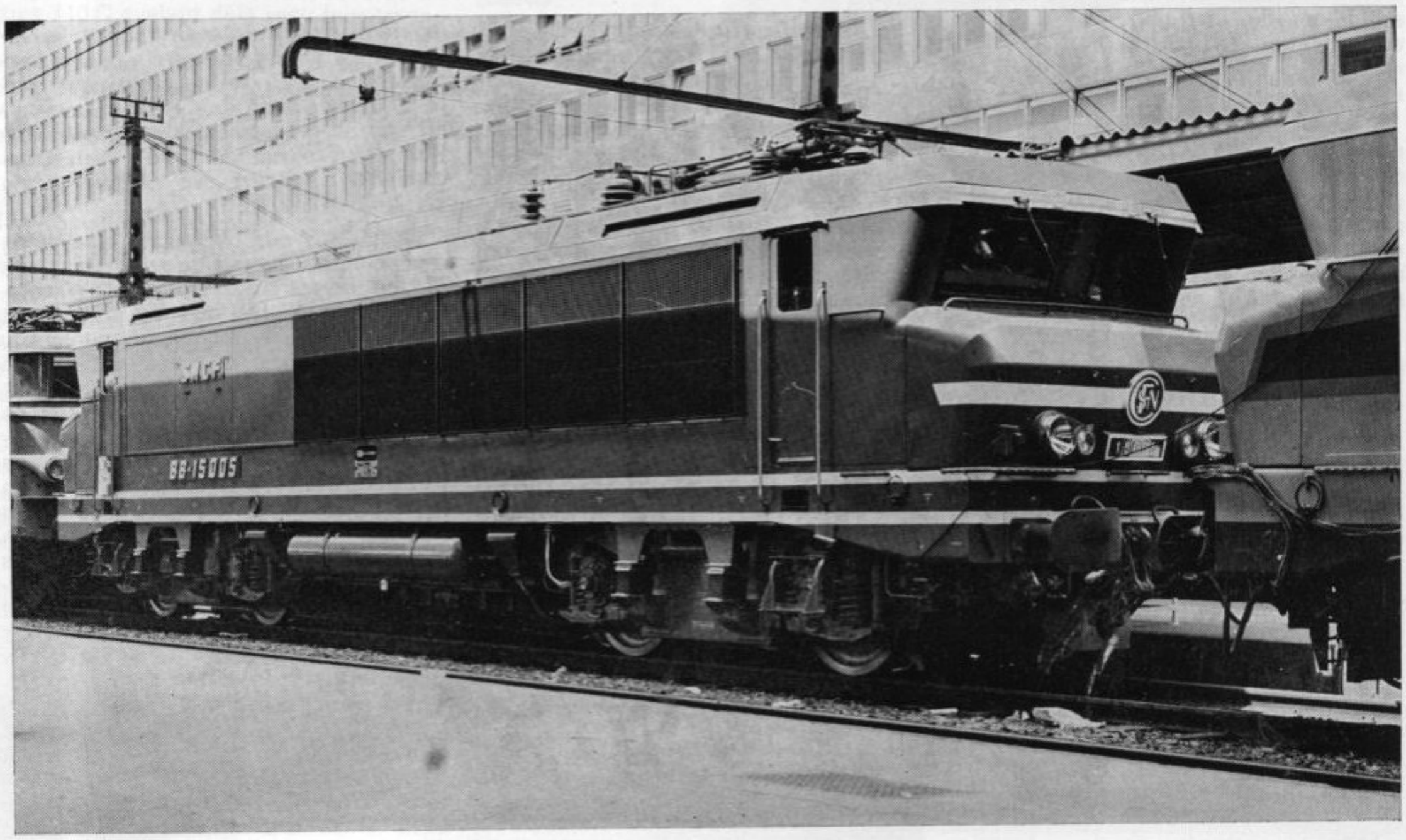
Ainsi le matériel Jouef actuel respecte parfaitement l'échelle du 1/87 (le tableau des dimensions comparées de la BB 15000 doit satisfaire l'amateur le plus exigeant !) et dénote par ailleurs le souci de la firme de reviser sans hésitation ses conceptions en vue d'obtenir un rendement optimal malgré les impératifs économiques de fabrication.

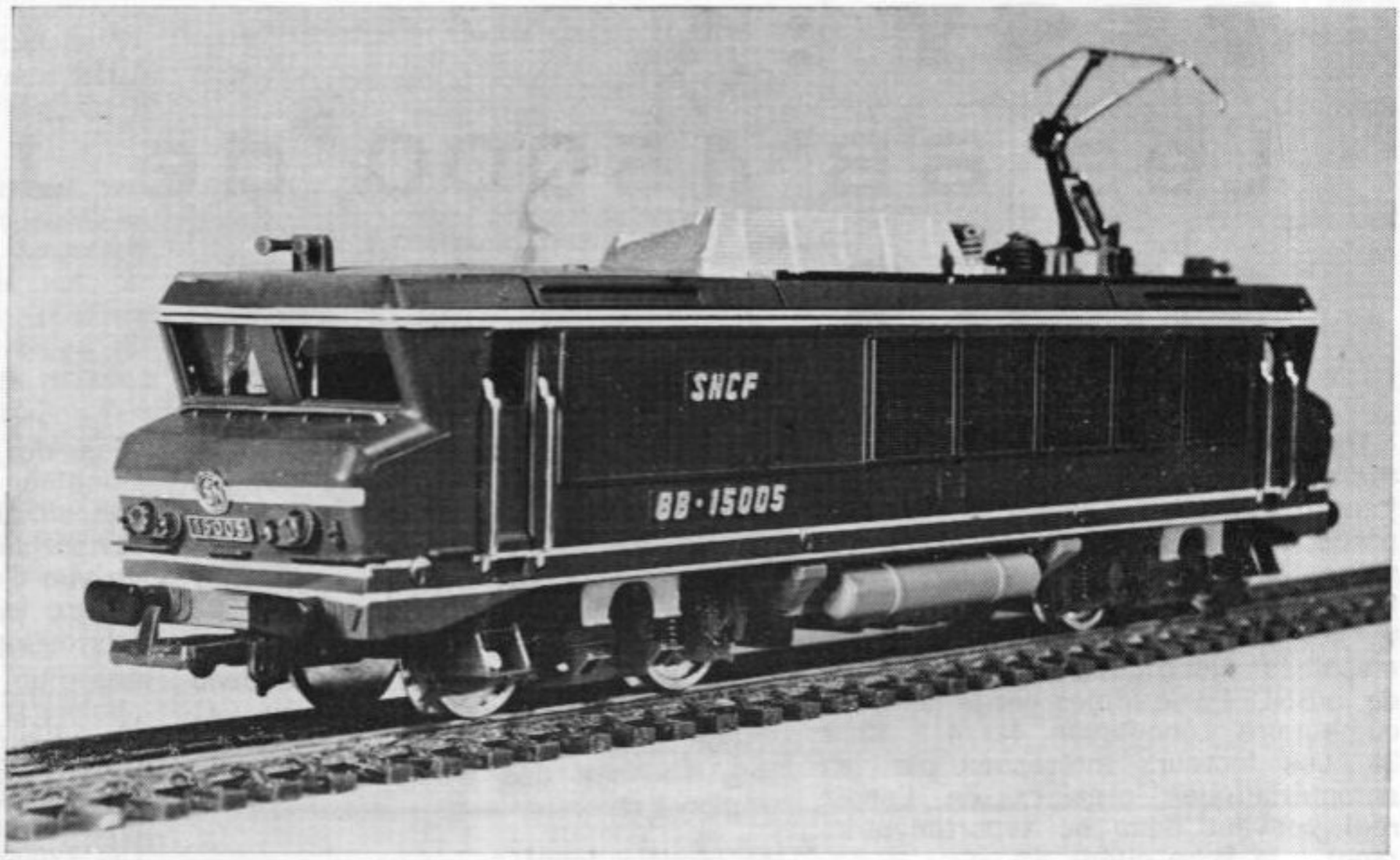
Examinons la 15005. La gravure de la caisse respecte parfaitement le dessin caractéristique de la superstructure des BB 15000, qui sont, rappelons-le, directement dérivées des diesels CC 72000 et électriques CC 21000 et 6500. Tous les détails essentiels sont fidèlement et très finement reproduits et la gravure des persiennes latérales de ventilation notamment est remarquable.

La toiture est assez dépouillée comme en réalité, mais ne comporte pas de ligne électrique bien que tous les isolateurs soient en bonne place. Le panto est le modèle Jouef habituel, sur socle à trois supports et le cylindre de relevage est représenté.

La BB 15005 SNCF à Paris Montparnasse

Cliché LE GUAY





Jouef HO BB 15005 verte, au dessous la 15006 bicolore que les amateurs pourront comparer à notre cliché de couverture.

La 15006 réelle a été baptisée entre temps "Ville de Metz" et arbore de ce fait un écusson coloré aux armes de la ville. (voir cliché de couverture)

Un détail de plus à ajouter pour les amateurs de réalisme !

Soulignons qu'avec un panto de plus ce modèle peut fournir les versions BB 7200 (courant continu 1,5 kV) et BB 22 200 (bicourant) qui sont semblables, hormis leurs variantes d'équipement, aux 15000 bicolores.

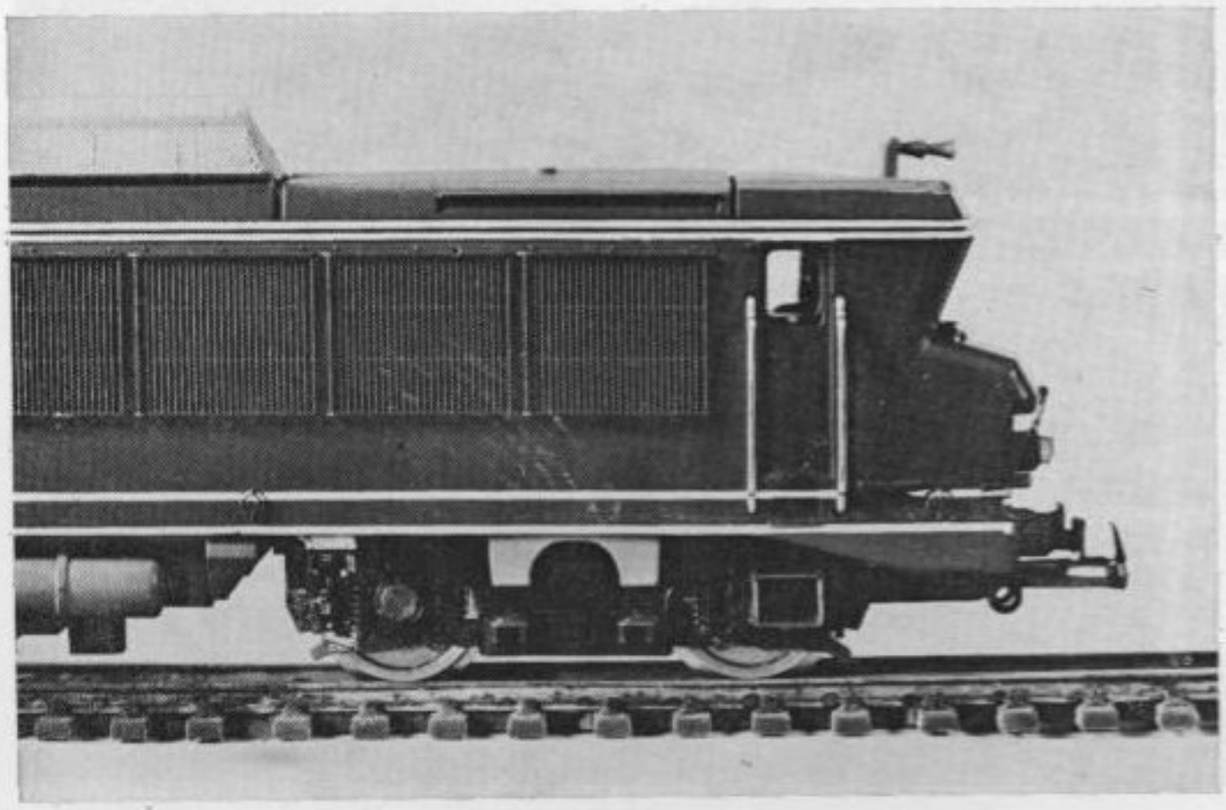
Seules les mains montoires déparent quelque peu la caisse par leur dimension. Elles ont une section de 7/10, il faudrait un fil de 3/10 seulement ! Mais c'est là une amélioration facile pour l'amateur.

Les bogies sont également exacts et réalistes, mais les plots en caoutchouc qui assurent la liaison caisse-bogie sur les engins réels n'ont pas été évoqués. Les supports correspondants sur les bogies sont toutefois percés, ce qui laisse à penser qu'une pièce rapportée aurait été envisagée et abandonnée par souci d'économie du montage. C'est là aussi une amélioration facilement réalisable par le modéliste.

Côté mécanique, un seul bogie est moteur, avec ses quatre roues munies de bandages caoutchouc, l'autre bogie assurant la captation du courant par toutes ses roues. La prise de courant est effectuée avec une bonne fiabilité par des palpeurs en chrysocal munis d'un rivet de contact argent.

Sur le bogie moteur, nous trouvons, comme cela avait été annoncé, un nouveau type de transmission par courroie caoutchouc, dont le bénéfice est une diminution appréciable du bruit par rapport à la transmission classique Jouef. Les deux essieux du bogie sont conduits par un arbre transversal portant deux vis sans fin et une minuscule poulie, la transmission primaire du moteur à cet arbre étant effectuée par une petite courroie. Le montage est intéressant puisqu'il isole complètement le moteur, et le rendement, malgré la courroie, est correct, étant donné que celle-ci ne fournit pas un gros travail, la démultiplication étant effectuée après l'arbre secondaire : rapport des couples à vis sans fin = 1/15.

Le châssis des bogies est une pièce monobloc en polyamide très résistante et les divers axes tournent directement dans le plastique. Le pivotement est effectué de façon rationnelle au niveau des axes des essieux, ce qui garantit une bonne tenue de voie. Les attelages sont solidaires des bogies de même que les ampoules d'éclairage des fanaux, avec leur diode de contrôle d'éclairage selon le sens de la marche. Le moteur est le 5 pôles Jouef à collecteur cylindrique qui a maintenant fait ses preuves et nous avons apprécié son raccordement électrique au bogie capteur de courant par l'intermédiaire de deux simples éclisses, qui permettent de le sortir aisément pour son entretien. La traverse pivotante de ce bogie est simplement agrafée à l'intérieur de la caisse et peut être très facilement dégagée : il suffit de soulever la toiture, fixée par deux vis accessibles sous le châssis.



A remarquer : l'excellent dessin des fronts de caisses et la gravure conforme des persiennes latérales de ventilation.

La machine en raison de sa construction tout plastique est lestée au centre. Le poids total de la machine est de 200 g, ce qui est peu et limite les possibilités de l'engin. L'augmentation du lest n'est d'ailleurs pas souhaitable, car ce dernier est calculé en fonction du principe de transmission et aussi pour ne pas fatiguer outre mesure les paliers plastique des essieux. La perte d'adhérence à la jante correspond d'ailleurs à peu de chose près au patinage de la courroie, donc la valeur choisie est bonne. Il ne faut pas oublier non plus que cette machine est destinée à des trains courts, de faible tonnage. Nous lui avons fait grimper une rampe de 2,5 % avec 6 voitures TEE Jouef, mais c'est là un maximum. Evidemment, il existe des matériels plus performants, mais leur prix aussi est nettement supérieur !

Les performances des BB 15000 Jouef sont les suivantes :

Démarrage : 2,5 V/100 mA.

Effort de traction en palier : 55 g, 6 V/220 mA.

Effort de traction en rampe de 2,5 % : 45 g, 6 V/200 mA.

Effort de traction en pente de 4 % : 42 g, 6 V/200 mA.

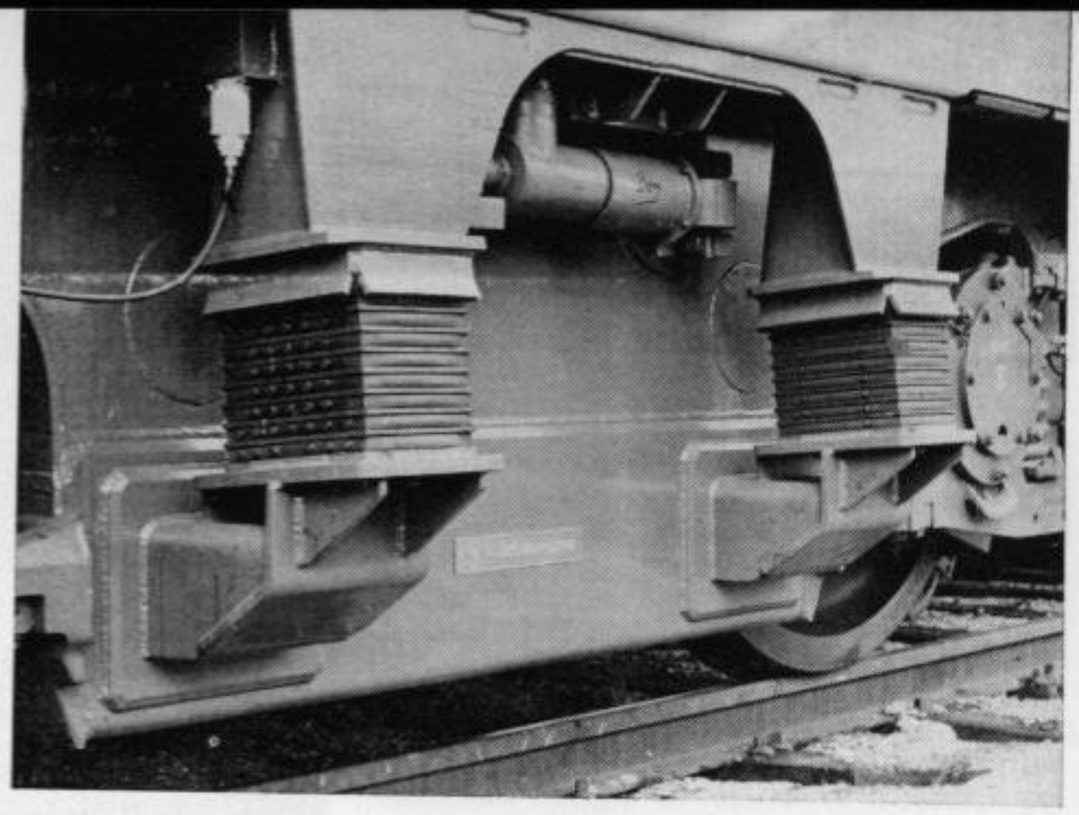
Consommation à pleine charge sous 12 V : 285 mA.

Vitesse haut le pied sous 12 V : 54 cm/sec, soit une vitesse équivalente réelle de 170 km/h.

La ralenti est bon et le fonctionnement très souple.

La BB 15000 est plus légère que la 140.C de la même marque et son rendement est meilleur. Notons que quelques 140.C avaient déjà reçu leur transmission par courroie caoutchouc. Il n'en demeure pas moins que nous aurions souhaité des performances et une vitesse un peu plus élevées, car la machine réelle roule à 180 !

Les normes de roulement sont correctes en ce qui concerne la hauteur des boudins de roues, affinés par rapport aux modèles plus anciens : 1.1 mm, NEM : 1 (+ 0,1), mais sont toujours faibles au sujet de l'écart dos à dos des roues : 13,9 pour NEM 14,3 (+ 0,1). Cela est dommage, car c'est là une cote importante pour la compatibilité avec les appareils de voie de l'industrie spécialisée.
On trouve d'ailleurs des écarts en plus, de 2 et même 3/10 sur le matériel Jouef, ce qui laisse supposer qu'une valeur plus approchante de la NEM serait possible sans difficulté.



Détail de la liaison caisse bogie sur une BB 15000 réelle. Seuls les plots de caoutchouc assurent les fonctions d'appui vertical, de liaison transversale et de rappel en rotation.

Cliché ROCHAIX

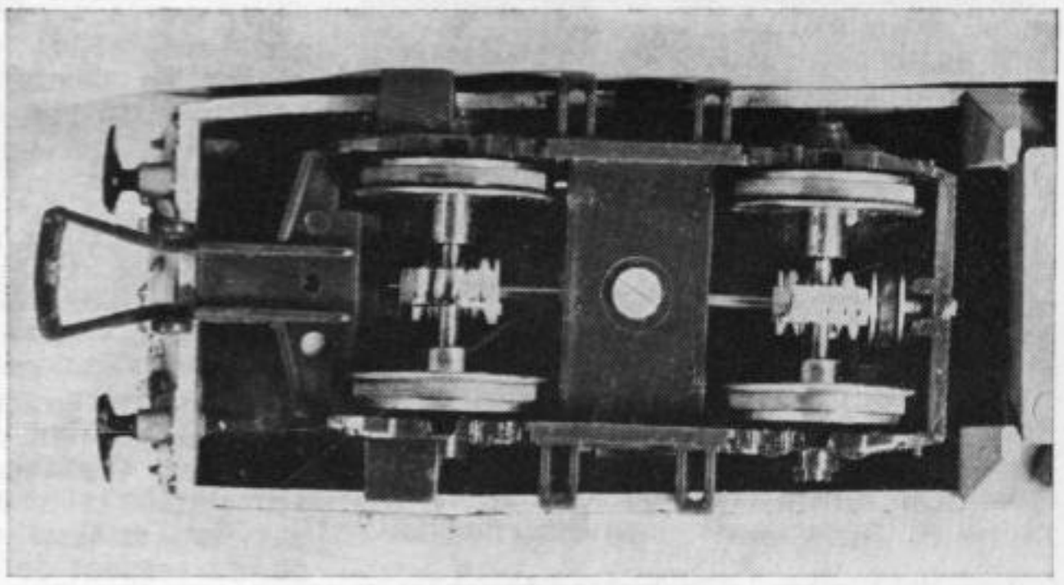
Une remarque encore : le matériel moteur Jouef ne possède jamais de boucle d'attelage, seulement les crochets, ce qui exclut la possibilité de faire de la double traction en attelant directement deux machines !

Pour terminer, un dernier compliment à la firme Jouef qui n'a pas cédé à la solution de facilité en appliquant deux décorations distinctes à son nouveau type de locomotives. La caisse de la 15006 se distingue en effet et comme en réalité de celle de la 15005 par la position différente des sigles SNCF et de l'immatriculation.

On remarque également de légères variantes de bandeau, mais ceci est justifié par des facilités de décoration, sauf à l'endroit des persiennes pour la 15006, puisque la machine réelle comporte également une bande enjoliveur rapportée, nécessitée par la décoration partculière de cette machine.

La 15005 est verte avec filets blancs, ses chiffres sont couleur aluminium. (Prix 82 francs).

Voici de quoi étoffer, même avec un budget modeste, le parc traction du réseau et aussi de quoi nous mettre l'eau à la bouche dans l'attente de la BB 67407 qui était annoncée simultanément par notre numéro spécial de mars 74, et s'avère tout aussi prometteuse.

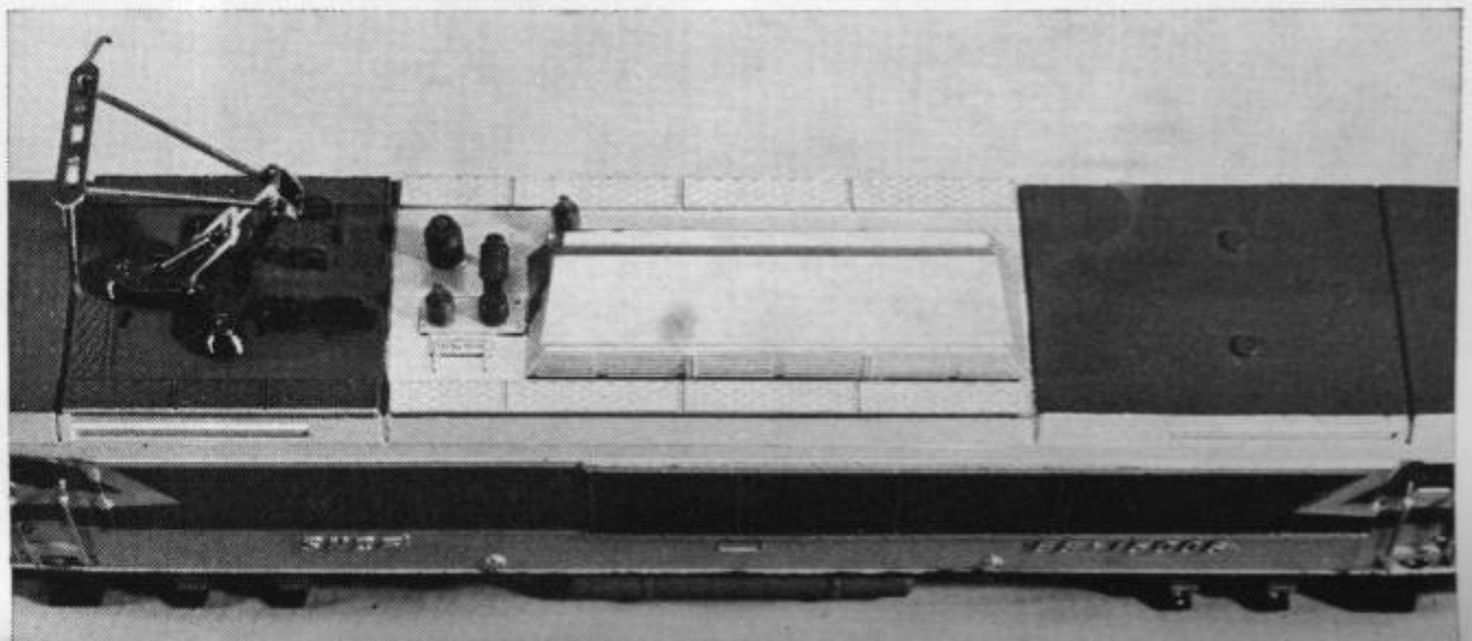


Jouef HO

Détail du bogie moteur. On distingue en bout d'arbre la poulie de transmission par courroie caoutchouc. Les roues de ce bogie sont bandagées. Un capot en plastique recouvre normalement les pignons d'entraînement.

TABLEAU DES DIMENSIONS COMPARÉES

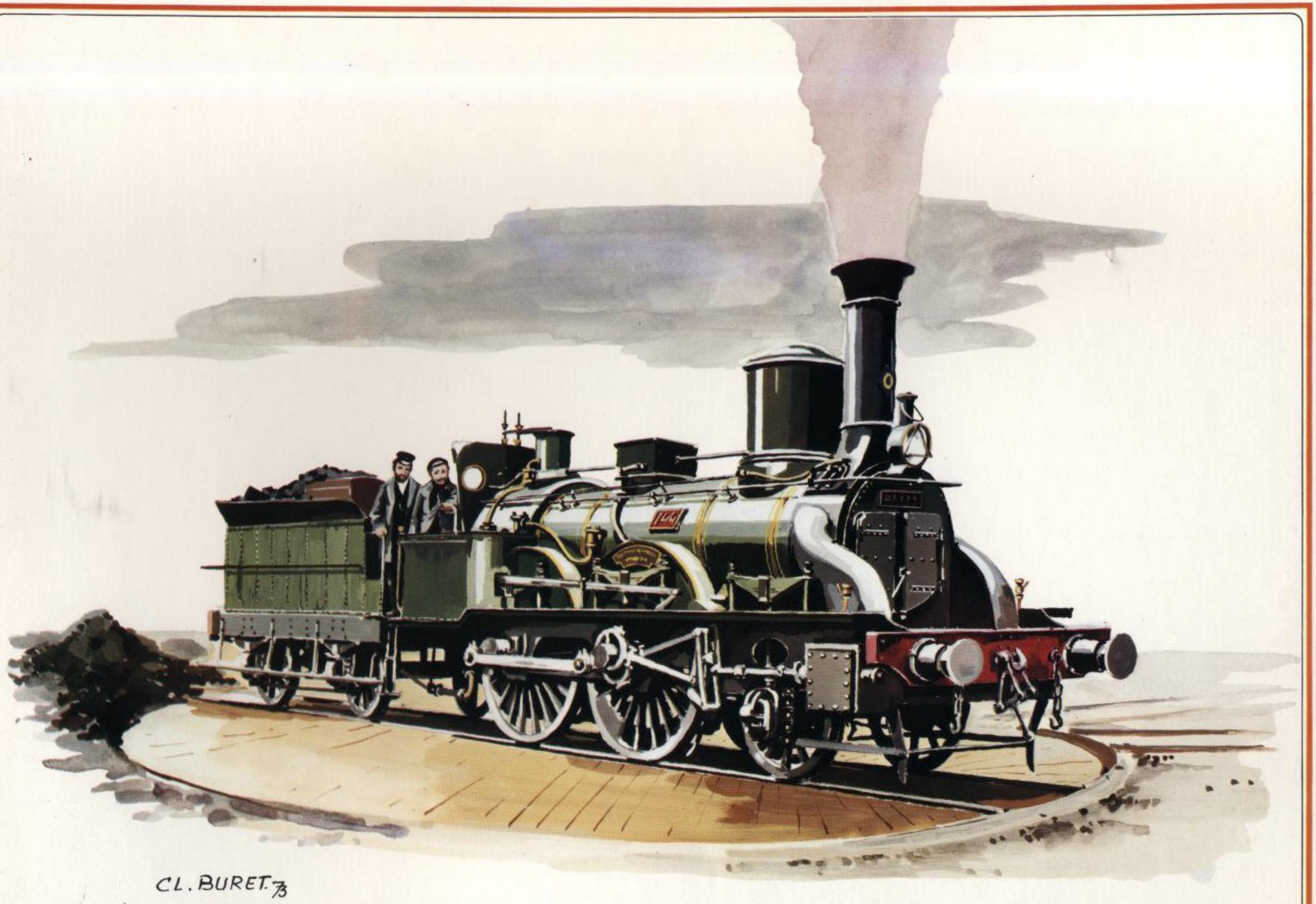
BB 15000	RÉELLE	1/87	MODÈLE JOUEF
Longueur h. t.	17 480	200,92	200
Longueur du châssis	16 200	186,20	186,7
Empattement total	12 494	143,60	142,8
Empattement d'un bogie	2 800	32,20	31
Entraxe des pivots de bogie	9 694	111,42	112
Hauteur du niveau du rail à la toiture	3 702	42,55	43
Hauteur du niveau du rail au-dessus du lanterneau	4 300	49,42	50,2
Largeur de la caisse hors persiennes	3 076	35,35	36
Diamètre des roues	1 260	14,48	14,4



La toiture est, comme sur la machine réelle, assez dépouillée ; il manque la ligne d'alimentation des pantos.

Supplément à Loco-Revue n° 355 - Planche 21 - Tous droits réservés

Imprimé en France - I.O.V. Vannes



1865-75 - Ancienne Compagnie de l'Ouest - Locomotive type 120 pour "Express" série 744 à 897